



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

VÝPOČET VÝŠE MAJETKOVÉ ÚJMY ZPŮSOBENÉ NA LESÍCH V OBLASTECH REALIZACÍ VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB

THE CALCULATION OF THE AMOUNT OF MATERIAL INJURY CAUSED BY THE FORESTS IN
THE AREAS OF IMPLEMENTATION OF WATER MANAGEMENT STRUCTURES

DIZERTAČNÍ PRÁCE

DOCTORAL THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. PETR BUREŠ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Doc. Ing. PAVEL ALEXANDR, CSc.

BRNO 2013

ZADÁNÍ DISERTAČNÍ PRÁCE

student: Ing. Petr Bureš

který studuje v **doktorském studijním programu Soudní inženýrství (P3917)**

obor: **Soudní inženýrství (3917V001)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 Sb., o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma disertační práce:

VÝPOČET VÝŠE MAJETKOVÉ ÚJMY ZPŮSOBENÉ NA LESÍCH V OBLASTECH REALIZACÍ VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB

v anglickém jazyce:

THE CALCULATION OF THE AMOUNT OF MATERIAL INJURY CAUSED BY THE FORESTS IN THE AREAS OF IMPLEMENTATION OF WATER MANAGEMENT STRUCTURES

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Úkolem disertační práce je navrhnout metodu výpočtu majetkové újmy na lesích, která by dokázala stanovit také výši majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa, která nastala v souvislosti s negativním účinkem stavebních činností. Vodohospodářská funkce lesa je jednou z nejvýznamnějších mimoprodukčních funkcí lesa mající značný dopad na hodnotu lesa a nákladovost hospodaření s tím spojeným. Novost výsledků navržené metody bude spočívat v možnosti stanovení výše majetkové újmy způsobené i na vodohospodářské funkci lesa, a to prostřednictvím měření v lesním porostu a následných výpočtů.

Cíle disertační práce:

Cílem disertační práce je vyřešení formulovaného problému prostřednictvím nově navržené metody výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa, která vznikla v přímé souvislosti s umístěním a realizací staveb. Dílčím cílem řešení formulovaného problému je výsledná charakteristika možných rizikových jevů poškozující vodohospodářskou funkci lesa při stavebních činnostech jako významného preventivního kritéria, které může vzniku majetkové újmy předejít. Pro přímou detekci příčin vzniku majetkové újmy bude navrhované řešení využívat metod subsystému funkční diagnostika stromů metody „CFA“.

Seznam odborné literatury:

ALEXANDR, P. a kol.: Forenzní ekotechnika: les a dřeviny. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o.. 2010. 626 s. ISBN 978-80-7204-681-2.

BRADÁČ, A. – KLEDUS, M. – KREJČÍŘ, P. a kol.: Soudní znaleství. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o.. 2010. 241 s. ISBN 978-80-7204-704-8.

BRADÁČ, A. a kol.: Teorie oceňování nemovitostí. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o.. 2009. 753 s. ISBN 978-80-7204-630-0.

ČERMÁK, J.: Subsystem C: Funkční diagnostika stromů. In ALEXANDR, P a kol.: Forenzní ekotechnika: les a dřeviny. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s. r. o.. 2010. s. 293-376. ISBN 978-80-7204-681-2.

Vedoucí dizertační práce: Doc. Ing. Pavel Alexandr, CSc.

Termín odevzdání dizertační práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2013/2014.

V Brně, dne 30. 9. 2013

L. S

Doc. Ing. Robert Kledus, Ph.D.
Ředitel vysokoškolského ústavu

Jméno a příjmení autora:	Ing. Petr Bureš
Název disertační práce:	Výpočet výše majetkové újmy způsobené na lesích v oblastech realizací vodohospodářských staveb
Název práce v angličtině:	The calculation of the amount of material injury caused by the forests in the areas of implementation of water management structures
Školitel:	Doc. Ing. Pavel Alexandr, CSc.
Rok obhajoby:	2013

Abstrakt

Problémovou situací při vzniku škody na lesích následkem stavební činnosti je celkové její vyčíslení, protože dochází nejen ke škodám na lesním porostu a pozemcích určených pro plnění funkci lesa, ale také ke škodám na vodohospodářské funkci lesa. Vznikem škod na porostu a lesních pozemcích dochází současně k poškození hydrických poměrů. Porušené hydrické poměry na lesních pozemcích mimo jiné, že jsou škodou na životním prostředí (resp. jedné z jeho složek), jsou také majetkovou újmou pro vlastníka lesa, protože přímo ovlivňují výši dodatečných nákladů spojených s jeho hospodařením v lese. Stávající vyhláška MZe ČR č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích posuzuje pouze újmu či škodu na lesním porostu a pozemku určeném pro plnění funkcí lesa, ale neposuzuje les a jeho ostatní mimo-produkční funkce jako lesní ekosystém. Škoda (majetková újma) na vodohospodářské funkci lesa není výše zmiňovanou vyhláškou řešena.

Prvotně formulovaný problém spočívá v nalezení vhodného způsobu řešení jak objektivně vyčíslit majetkovou újmu na lese, vč. škody na vodohospodářské funkci lesa a tím se přiblížit k exaktnosti skutečné škody na lese vznikající v přímé souvislosti s umístěním a realizací staveb.

Abstract

Problem situations in damage to forests as a result of construction activities is the total of its quantification, because of not only to damage to the forest and the land intended for the performance of the function of the forest, but also to damage to the water feature of the forest. The emergence of the crop damage and forest grounds occurs at the same time damage to the management. Broken water conditions on the forest grounds, inter alia, that the environmental damage (or one of its components), are also material injury for the owner of the forest, because it directly affect the amount of the additional costs linked to its management in the forest. The existing decree MZe ČR no. 55/1999 Coll. on the method of calculating the amount of loss or damage caused to forests assesses only the injury or damage to the forest and the land intended for the performance of the functions of the forest, but does the forest and its other non-production function as a forest ecosystem. The damage (the material injury) on the water feature of the forest is not the above mentioned decree dealt with.

Initially formulated the problem lies in finding the right way of solving how to objectively quantify the financial damage to the forest, inc. damage to the water feature of the forest and thus closer to the actual damage to the exaktnosti forest, resulting in direct connection with the location and the realisation of the buildings.

Klíčová slova

Forenzní ekotechnika: les a dřeviny; metody funkční diagnostiky; měření; majetková újma; náhrada škody; krajina; lesní ekosystém, vodohospodářská funkce lesa; vodohospodářské stavby; výpočty.

Keywords

Forensic ecotechnique: forest and trees; methods of functional diagnostics; measurements; material injury; compensation for damage; the landscape; forest ecosystem; water forest functions; water construction; calculations.

Bibliografická citace:

BUREŠ, P.: *Výpočet výše majetkové újmy způsobené na lesích v oblastech realizací vodohospodářských staveb*. [Disertační práce] Brno: Vysoké učení technické v Brně. Ústav soudního inženýrství, 2013. 92 s. Vedoucí disertační práce Doc. Ing. Pavel Alexandr, CSc.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem disertační práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 30. září 2013

.....
podpis doktoranda

Poděkování

Rád bych poděkoval zvláště svému školiteli Doc. Ing. Pavlu Alexandrovi, CSc. za trpělivost a konzultace k jednotlivým kapitolám v průběhu práce a samotného studia, prof. Ing. Janu Čermákovi, CSc. za umožnění měření stromových jedinců v lesním porostu, prof. Ing. Albertu Bradáčovi, DrSc. za cenné připomínky k termínům škoda/újma v návaznosti na ustanovení občanského a obchodního zákoníku a dále všem ostatním vysokoškolským pedagogům, se kterými jsem se v rámci svého doktorského studia oboru „Soudní inženýrství“ mohl setkat, za informace, konzultace, objasňování skutečností a souvislostí, které jsem od nich nabyl.

OBSAH

1. ÚVOD	11
2. ZAMĚŘENÍ A CÍL DISERTAČNÍ PRÁCE	12
3. TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍK, SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA A NORMY	13
3. 1 Terminologický slovník.....	14
3. 2 Související legislativa.....	24
3. 2. 1 Vodní hospodářství	24
3. 2. 2 Lesní hospodářství.....	26
3. 2. 3 Stavebnictví.....	27
3. 2. 4 Ochrana přírody a krajiny	27
3. 3 Normy vztahující se k tématu disertační práce	29
3. 3. 1 Normy vodního hospodářství a krajinného inženýrství	29
3. 3. 2 Normy lesního hospodářství.....	31
3. 3. 3 Normy pro navrhování a provádění staveb	32
3. 3. 4 Normy pro ochranu životního prostředí	32
3. 4 Seznam použitých zkratk a symbolů	33
4. SOUČASNÝ STAV POZNÁNÍ V ŘEŠENÉ OBLASTI.....	35
5. PROBLEMATIKA NÁHRADY ŠKODY (MAJETKOVÉ ÚJMY) V NÁVAZNOSTI NA USTANOVENÍ OBČANSKÉHO A OBCHODNÍHO ZÁKONÍKU	40
5. 1 Škoda a újma v přehledové tabulce podle vybraných legislativních předpisů.....	40
5. 2 Náhrada škody (majetkové újmy) v návaznosti na ustanovení občanského zákoníku	41
5. 3 Náhrada škody (majetkové újmy) v návaznosti na ustanovení obchodního zákoníku	42
5. 4 Náhrada škody (majetkové újmy) v návaznosti na speciální metodiku soudního inženýrství „Teorie oceňování nemovitostí“	42
6. POTENCIÁLNÍ RIZIKOVÉ JEVY A ŠKODY NA VODOHOSPODÁŘSKÝCH FUNKCÍCH LESA PŘI STAVEBNÍCH ČINNOSTECH	44

6. 1 Rozdělení možných rizikových jevů na vodohospodářské funkce lesa a vzniku škody při stavebních činnostech	44
6. 2 Multikriteriální blokové schéma vazeb vodohospodářské funkce lesa	46
6. 3 Ochrana vodních poměrů vlastníky pozemků.....	47
6. 4 Ochrana vodohospodářské funkce lesa při stavebních činnostech.....	47
6. 4. 1 Vod podzemních	47
6. 4. 2 Vod povrchových	47
6. 4. 3 Vod vyvěrajících na povrch	48
6. 5 Požadavky na stavby umístěné na pozemcích pro plnění funkcí lesa a v ochranném pásmu lesa.....	48
7. VYUŽITÍ METOD FUNKČNÍ DIAGNOSTIKY PRO PŘÍMOU DETEKCI PŘÍČINY VZNIKU ŠKODY (MAJETKOVÉ ÚJMY).....	49
7. 1 Subsystem C.: Funkční diagnostika stromů jako součást metody kontaktního ohodnocování rostlinstva (contact flora assessment „CFA“).....	49
7. 2 Vlastní měření.....	50
7. 3 Interpretace výsledků měření pro navrhovanou metodu výpočtu	55
8. NÁVRH METODY VÝPOČTU MAJETKOVÉ ÚJMY NA VODOHOSPODÁŘSKÉ FUNKCI LESA PŘI STAVEBNÍCH ČINNOSTECH	56
8. 1 Formulace zásad navrhované metody výpočtu majetkové újmy	56
8. 2 Blokové schéma navržené metody výpočtu majetkové újmy.....	57
8. 3 Popis hlavních a dílčích uzlových bodů navrhované metody výpočtu majetkové újmy	57
9. MODELOVÝ PŘÍKLAD VÝPOČTU MAJETKOVÉ ÚJMY NA VODOHOSPODÁŘSKÉ FUNKCI LESA PROSTŘEDNICTVÍM NAVRŽENÉ METODY	61
9. 1 Zadání posudku a návrhová situace (uzlový bod U. 1).....	61
9. 2 Detekce příčiny vzniku majetkové újmy (uzlový bod U. 2).....	64
9. 3 Předběžné posouzení míry poškození (uzlový bod U. 3).....	64
9. 4 Vlastní výpočet majetkové újmy (uzlový bod U. 4).....	65
9. 4. 1 Technický návrh (dílčí uzlový bod U. 4. 1.)	65

9. 4. 2 Ocenění hlavních a vedlejších nákladů na odstranění škody (dílčí uzlový bod U. 4. 2.)	65
9. 5 Výsledná syntéza majetkové újmy (uzlový bod U. 5).....	67
9. 5. 1 Výsledná syntéza majetkové újmy vyjádřená rekapitulovanou cenou nákladů (dílčí uzlový bod U. 5. 1)	68
9. 5. 2 Odpovědi na otázky zadavatele posudku (dílčí uzlový bod U. 5. 2).....	68
9. 6 Ukázka dalších možných typů příkladů pro využití navržené metody výpočtu ve znalecké činnosti	69
10. VÝSLEDKY A PŘÍNOS DISERTAČNÍ PRÁCE.....	70
11. ZÁVĚR.....	77
12. SUMMARY.....	79
13. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	81
14. SEZNAM PUBLIKOVANÝCH VLASTNÍCH PRACÍ VZTAHUJÍCÍCH SE K TÉMATU DISERTAČNÍ PRÁCE	84
15. SEZNAM PŘÍLOH	85

1. ÚVOD

Soudní znalectví je službou, kterou odborníci z různých oblastí lidské činnosti pomáhají zejména státním orgánům při jejich rozhodovací činnosti, a to aplikací potřebných vědomostí ze svého oboru. Tuto službu pak znalci poskytují také občanům a organizacím (fyzickým a právnickým osobám) pro potřeby jejich právních úkonů (BRADÁČ, A. – KLEDUS, M. – KREJČÍŘ, P. a kol., 2010).

V současné době (k datu 01/2013) je znalecká činnost upravena:

- Zákonem č. 36/1967 Sb., o znalcích a tlumočnících, ve znění zákona č. 322/2006 Sb. a zákona č. 444/2011 Sb. Zákon č. 444/2011 Sb., kterým se mění zákon o znalcích a tlumočnících ve znění pozdějších předpisů, nabyt účinnosti k 1. lednu 2012.
- Prováděcím předpisem, kterým je vyhláška Ministerstva spravedlnosti č. 37/1967 Sb., k provedení zákona o znalcích a tlumočnících, včetně změn a doplnění vyhláškou MSp č. 11/1985 Sb., vyhláškou MSp č. 184/1990 Sb., vyhláškou MSp č. 77/1993 Sb. a vyhláškou MSp č. 432/2002 Sb.

Organizace znalecké činnosti je svěřena do působnosti ústředního orgánu státní správy pro soudy a státní zastupitelství, kterým je Ministerstvo spravedlnosti ČR, jež řídí znaleckou činnost prostřednictvím krajských soudů příslušných podle místa bydliště znalce. Pro Prahu je na úroveň krajského soudu postaven soud městský. Pro potřebu státních orgánů je znalecká činnost v současné době členěna na jednotlivé znalecké obory, jež některé z nich se dále dělí na jednotlivá odvětví a případně specializace. Základních oborů je celkem 49. Seznamy znalců dle znaleckých oborů a odvětví, jsou veřejně přístupné a vedeny jednotlivě krajskými soudy a centrálně v elektronické evidenci Ministerstvem spravedlnosti ČR (www.justice.cz).

V roce 2007 byl v rámci Ústavu soudního inženýrství Vysokého učení technického v Brně akreditován Ministerstvem školství mládeže a tělovýchovy předmět „Forenzní ekotechnika: les a dřeviny“ (FELd). Forenzní ekotechnika je interdisciplinární nauka o vědeckém, systémovém zjišťování a posuzování stavů a vazeb znaleckého objektu – s důrazem na LES a DŘEVINY – za účelem jejich ohodnocení pro potřeby soudně-znalecké. Forenzní ekotechnika je součástí speciálních metod oboru soudního inženýrství. Zabývá se relevantními vztahy a kauzalitami reálných znaleckých objektů soustavy LES – DŘEVINY – ČLOVĚK, získaných prostřednictvím multidisciplinárního přístupu a mezioborového prolnutí, při respektování kvantitativního i kvalitativního ohodnocení (ALEXANDR, P. a kol., 2010).

Potřeba znaleckých posudků v oblasti životního prostředí má význam nejenom pro státní orgány, ale taky pro vlastníky nemovitostí (pozemky určené k plnění funkcí lesa „PUPFL“), protože nezřídka se stává, že poškozením životního prostředí resp. jejich složek dochází přímo ke škodám na jejich majetku.

V rámci studia doktorského studijního programu P3917 „Soudní inženýrství“ jsem se zaměřil na návrh metody, která by umožňovala stanovit možnou výši škody na vodohospodářské funkci resp. službě lesa, která je součástí lesního ekosystému a v hospodářském významu plní mimo jiné, nezadatelnou roli při vlastním hospodaření s lesním majetkem.

Navrhovaná metoda výpočtu majetkové újmy (škody), která je řešena předkládanou disertační prací obsahově náleží do těchto oborů znalecké činnosti (stav k 28. 02. 2013):

- 18 Lesní hospodářství
- 21 Ochrana přírody,
ale také částečně podle svého zaměření na oceňování majetku a vodní hospodářství do stávajících znaleckých oborů:
- 6 Ekonomika – odvětví Ceny a odhady
- 46 Vodní hospodářství – odvětví Meliorace
- 35 Stavebnictví – odvětví Stavby vodní

Řešená metoda výpočtu může najít využití pro znalecké posudky v rámci stávajících výše uvedených znaleckých oborů, ale případně i u nově navrhovaných, které by dokázaly akceptovat interdisciplinární vazby mezi jednotlivými obory tak jak se vyvíjí praktický život společnosti jako celku.

2. ZAMĚŘENÍ A CÍL DISERTAČNÍ PRÁCE

Téma disertační práce autora je: „**Výpočet výše majetkové újmy způsobené na lesích v oblastech realizací vodohospodářských staveb**“.

Vodohospodářská funkce lesa patří mezi nejvýznamnější mimo-produkční (celospolečenské funkce), které může lesní ekosystém poskytnout. Vodohospodářská funkce lesa má v širším kontextu nezastupitelný význam v celkové vodní bilanci (koloběhu vody - hydrologickém cyklu) na Zemi.

Koloběh vody (hydrologický cyklus) reprezentuje stálý oběh povrchové a podzemní vody na Zemi, který je doprovázený změnami skupenství. Jednotlivými prvky hydrologického cyklu jsou výpar (evaporace) z vodních ploch a zemského povrchu, výpar z rostlin (transpirace), srážky ve formě deště a sněhu, odtok povrchové vody, však povrchových vod do zásoby podzemní vody (infiltrace), akumulace (retence) podzemních a povrchových vod, vyvěrající podzemní vody na zemský povrch pro dotaci vodních toků. Jednotlivé položky hydrologické bilance určují velikost přírodních zdrojů vody a možnost jejího využití pro konkrétní území.

Z výše uvedeného vyplývá, že vlastní lesní ekosystém s vodohospodářskou funkcí lesa má nezastupitelnou úlohu v hydrologickém cyklu tím, že dokáže ovlivnit množství srážek a stav povrchových vod, zásoby podzemních vod, objem vod vyvěrajících na zemský povrch, včetně klimatické rovnováhy na Zemi. Zároveň změna hydrických poměrů na dotčených lesních pozemcích má přímo dopad na majetek vlastníka lesa ve smyslu potřeby dalších finančních prostředků na pěstění, zajištění a ochrany lesní kultury.

Vodohospodářská funkce lesa má tedy celospolečenský význam pro udržení zdravého životního prostředí pro člověka. Její ochrana by měla být prioritou společnosti a v případě vzniku škody nebo újmy (dále jen „škoda“) v důsledku antropogenní činnosti na ní samé umožnit její objektivní kvantifikaci – ocenění vzniklé škody.

Předmětem tématu disertační práce autora je výpočet majetkové újmy a tedy kvantifikace – ocenění škody na vodohospodářské funkci lesa, která vznikla v přímém důsledku následkem negativní stavební činnosti na pozemcích určených k plnění funkcí lesa. V rámci své profese se autor jako projektant zabývá stavbami vodního hospodářství a

krajinného inženýrství, což jsou stavby vodohospodářské infrastruktury (kanalizace, vodovody, čistírny odpadních vod) a z krajinných vodohospodářských staveb to jsou stavby revitalizací vodních toků a vodních nádrží, včetně staveb protipovodňové ochrany.

Zadávacím tématem disertační práce je navrhnout metodu výpočtu majetkové újmy na lesích, která by dokázala stanovit také výši majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa, která nastala v souvislosti s negativním účinkem stavebních činností. Vodohospodářská funkce lesa je jednou z nejvýznamnějších mimoprodukčních funkcí lesa mající značný dopad na hodnotu lesa a nákladovost hospodaření s tím spojeným.

Problémovou situací při vzniku škody na lesích následkem stavební činnosti je celkové její vyčíslení, protože dochází nejen ke škodám na lesním porostu a pozemcích určených pro plnění funkci lesa, ale také ke škodám na vodohospodářské funkci lesa. Vznikem škod na porostu a lesních pozemcích dochází současně k poškození hydrických poměrů. Porušené hydrické poměry na lesních pozemcích mimo jiné, že jsou škodou na životním prostředí (resp. jedné z jeho složek), jsou také majetkovou újmou pro vlastníka lesa, protože přímo ovlivňují výši dodatečných nákladů spojených s jeho hospodařením v lese. Stávající vyhláška MZe ČR č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích posuzuje pouze újmu či škodu na lesním porostu a pozemku určeném pro plnění funkcí lesa, ale neposuzuje les a jeho ostatní mimo-produkční funkce jako lesní ekosystém. Škoda (majetková újma) na vodohospodářské funkci lesa není výše zmiňovanou vyhláškou řešena.

Prvotně formulovaný problém spočívá v nalezení vhodného způsobu řešení jak objektivně vyčíslit majetkovou újmu na lese, vč. škody na vodohospodářské funkci lesa a tím se přiblížit k exaktnosti skutečné škody na lese vznikající v přímé souvislosti s umístěním a realizací staveb.

Hlavním cílem disertační práce autora s názvem “Výpočet výše majetkové újmy způsobené na lesích v oblastech realizací vodohospodářských staveb“ je vyřešení formulovaného problému prostřednictvím:

- **Návrhu metody výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa, která vznikla v přímé souvislosti s umístěním a realizací staveb.**

Díličními cíly pro řešení formulovaného problému, jejichž výsledky budou součástí struktury navržené metody výpočtu majetkové újmy, jsou:

- Charakteristika možných rizikových jevů poškozující vodohospodářskou funkci lesa při stavebních činnostech jako významného preventivního kritéria, které může vzniku majetkové újmy předejít.
- Provést vlastní měření v lesním porostu prostřednictvím metod subsystému C: Funkční diagnostika stromů metody „CFA“ a následně posoudit, zda dosažené výsledky a jejich interpretace může mimo jiné také najít uplatnění pro navrhovanou metodu výpočtu.
- Použít vhodných výpočtů pro vlastní oceňování majetkové újmy v rámci znaleckého oboru Ekonomika, odvětví Ceny a odhady, specializace Oceňování nemovitostí.

3. TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍK, SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA A NORMY

3. 1 Terminologický slovník

Citát:

„Soudní inženýrství je nová technická disciplína, zabývající se zkoumáním příčin, průběhu a důsledků negativních jevů všech oborů. Jejím významným použitím v rámci hledání materiální pravdy je objasňování těchto jevů pro účely řízení před státními orgány zejména v trestním a občanskoprávním, příp. i pro potřeby správních orgánů a organizací.“

Ing. Jiří Smrček

Odkazy na literární zdroje jsou uvedeny u jednotlivých pojmů, resp. všechny jsou obsaženy v kap. 13. Seznam použitých zdrojů.

1. Amortizace, opotřebení. Snížení hodnoty (ceny) věci v závislosti na stáří, technickém stavu a dalších faktorech (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

2. Bilanční prvky. Uvedené procesy (výpar, odtok a infiltrace) se kvantitativně vyjadřují jako tzv. bilanční prvky v rámci hydrologické bilance. Obsahem hydrologické bilance dle vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci je porovnání přírůstků a úbytků vody s vyhodnocením změn vodních zásob v povodí, v hydrogeologickém rajonu, v území nebo ve vodním útvaru za daný časový interval z hlediska množství a jakosti vody, které charakterizuje prostorové a časové rozdělení oběhu vody v přírodním prostředí.

3. Metoda CFA – (Contact Flora Assessment) je metodou kontaktního ohodnocování rostlinstva (ALEXANDR, P. – FÉR., F. – ČERMÁK, J., 2006).

4. Cena je pojem používaný pro požadovanou, nabízenou nebo skutečně zaplacenou částku za zboží nebo službu. Cena je peněžitá částka. Částka je nebo není zveřejněná, zůstává však historickým faktem. Definiuje ji např. zákon č. 526/ 1990 Sb. o cenách a jeho novela - zákon č. 403/2009Sb., jako:

- cenu smluvní (stanovenou dohodou mezi prodávajícím a kupujícím),
- cenu zjištěnou podle zvláštního předpisu:
 - zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku v platném znění
 - prováděcí vyhlášky č. 3/2008 Sb., ve znění prováděcí vyhlášky č.450/2012 Sb., s účinností od 1. ledna 2013.

5. Cena pořizovací. Cena za, kterou bylo možno věc pořídit v době jejího pořízení (u nemovitostí, zejména staveb, cena v době jejich postavení), bez odpočtu opotřebení.

Vyskytuje se nejčastěji v účetní evidenci - cena, za kterou byl majetek pořízen a náklady s jeho pořízením související (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

6. Cena reprodukční (reprodukční pořizovací cena). Jedná se o cenu (věcnou hodnotu), za kterou by bylo možno stejnou nebo porovnatelnou novou věc pořídit v době ocenění, bez odpočtu opotřebení. Zjišťuje se u staveb podrobným buď pracně podrobným položkovým rozpočet, nebo za pomoci agregovaných položek nebo za pomoci technicko - hospodářských ukazatelů (THU) - jednotkových cen za 1 m³ obestavěného prostoru, 1 m² zastavěné plochy apod. (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

7. Cena zjištěná nákladovým způsobem. Obdoba věcné hodnoty (časové ceny). Zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku v platném znění ji definuje následovně. Nákladový způsob ocenění, vychází z nákladů, které by bylo nutno vynaložit na pořízení předmětu ocenění v místě ocenění a podle jeho stavu ke dni ocenění. Časové ceně odpovídá cena zjištěná nákladovým způsobem bez koeficientu prodejnosti K_p .

8. Cena zjištěná výnosovým způsobem je definována zákonem č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku v platném znění a je to obdoba ceny stanovené výnosovou hodnotou.

9. Cena obvyklá (obecná). Majetek nebo služba se oceňují **cenou obvyklou**, pokud zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku v platném znění nestanoví jiný způsob ocenění. Obvyklou cenou se podle zákona o oceňování majetku rozumí cena, která by byla dosažena při prodejích stejného, popřípadě obdobného majetku nebo při poskytování stejné nebo obdobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění. Přitom se zvažují všechny okolnosti, které mají na cenu vliv, avšak do její výše se nepromítají vlivy mimořádných okolností trhu, osobních poměrů prodávajícího nebo kupujícího ani vliv zvláštní obliby. Mimořádnými okolnostmi trhu se rozumějí například stav tísně prodávajícího nebo kupujícího, důsledky přírodních či jiných kalamit. Osobními poměry se rozumějí zejména vztahy majetkové, rodinné nebo jiné osobní vztahy mezi prodávajícím a kupujícím. Zvláštní oblibou se rozumí zvláštní hodnota přikládaná majetku nebo službě vyplývající z osobního vztahu k nim. Obvykle se cena obvyklá zjišťuje porovnáním s již realizovanými prodeji a koupěmi obdobných věcí v daném místě a čase, pokud jsou tomu dostupné informace. Pokud tyto informace nejsou od statisticky významného souboru dostatečné porovnatelných nemovitostí, je třeba použít náhradní metodiku.

10. Cenový podíl skupiny. Cenové podíly stavebních konstrukcí a vybavení (podíl ceny konstrukce z ceny celé stavby). Cenový podíl CP se vyjadřuje procentem, které cenově zaujímá konkrétní prvek (konstrukce) ve výchozí ceně CN celé stavby (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

11. Etalon časové ceny. Zkráceně „etalon“. Věc daného druhu a stáří ve stavu s řádně prováděnou údržbou, průměrného opotřebení, bez závad, znemožňující používání věci (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

12. Forenzní ekotechnika je interdisciplinární nauka o vědeckém, systémovém zjišťování a posuzování stavů a vazeb znaleckého objektu – s důrazem na LES a DŘEVINY – za účelem jejich ohodnocení pro potřeby soudně-znalecké. Forenzní ekotechnika je součástí speciálních metod oboru soudní inženýrství. Zabývá se relevantními vztahy a kauzalitami reálných znaleckých objektů soustavy LES – DŘEVINY – ČLOVĚK, získaných prostřednictvím multidisciplinárního přístupu a mezioborového prolnutí, při respektování kvantitativního i kvalitativního ohodnocení (ALEXANDR, P., 2007).

13. Funkce lesa. Podle zákona č. 289/1995Sb., o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon) v platném znění jsou funkcemi lesa přínosy podmíněné existencí lesa, které se člení na produkční a mimoprodukční.

14. Geobiocenóza synonymum pro ekosystém, dříve biogeocenózu (prof. ZLATNÍK), jednota biocenózy s abiotickým prostředím v krajině.

15. Hodnota není skutečně zaplacenou požadovanou nebo nabízenou cenou. Je to ekonomická kategorie, vyjadřující peněžní vztah mezi zbožím a službami, které lze koupit, na jedné straně kupujícími a prodávajícími na straně druhé. Jedná se o odhad ceny. Podle ekonomické koncepce hodnota vyjadřuje užitek, prospěch vlastníka zboží nebo služby k datu, k němuž se odhad provádí (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

16. Hydrologie (z řečtiny „studium vody“) je vědní obor pojednávající o zákonitostech časového a prostorového rozložení a oběhu vody na Zemi a zabývající se jejími fyzikálními, chemickými a biologickými vlastnostmi (Lesnický slovník naučný I., 1994)

17. Hydrogeologický rajón. Dle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění je hydrogeologický rajon území s obdobnými hydrogeologickými poměry, typem zvodnění a oběhem podzemní vody.

18. Jednotková cena, základní cena. Cena za jednotku m^3 , m^2 , m, ks ha, t.
ZC-základní cena (cena jednotková) stanovená v předpisu pro objekt standardního provedení.
ZCU- základní cena (upravená) jednotková cena získaná ze ZC úpravou např. pomocí koeficientů, srážek, přírážek apod. (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

19. Koloběh vody (hydrologický cyklus). **Podle obecné definice** se jedná o stálý oběh povrchové a podzemní vody na Zemi, doprovázený změnami skupenství. K oběhu dochází účinkem sluneční energie, zemské gravitace a rotace Země. Voda se vypařuje z oceánů, vodních toků a nádrží, ze zemského povrchu (výpar, evaporace) a z rostlin (transpirace), dohromady se používá pojem evapotranspirace. Vodní páry a drobkové kapičky vody v oblacích se pak v ovzduší pohybem vzduchových mas způsobených nestejným zahříváním vzduchu nad pevninou a oceány i zemskou rotací neustále přemísťují (cirkulace atmosféry). Po kondenzaci páry z ovzduší dopadá voda ve formě srážek na zemský povrch, zejména ve formě deště a sněhu (viz hydrometeory). Zde se část vody hromadí a odtéká jako povrchová voda, vypařuje se zpět do ovzduší nebo se vsakuje pod zemský povrch a doplňuje zásoby podzemní vody (infiltrace). Podzemní voda po určité době znovu vystupuje na povrch ve formě pramenů nebo dotuje vodní toky (drenáž podzemní vody).

20. Krajina. Podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění je krajina definována jako část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky.

21. Koeficient prodejnosti. Poměr mezi zprůměrovanými skutečně dosaženými prodejními cenami a časovými cenami nemovitostí určitého, resp. srovnatelného typu v rozhodné době a v rozhovorném místě. Používá se zpravidla při porovnávací metodě zjištění obvyklé ceny. Označuje se K_p resp. KP (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

$K_p = CP/CC$ kde (CP – cena prodejní, CC – cena časová)

22. Les. Podle zákona č. 289/1995Sb., o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon) v platném znění jsou lesem lesní porosty s jejich prostředím a pozemky určené k plnění funkcí lesa.

23. Lesní hospodářský plán (LHP) je výsledným dílem hospodářské úpravy lesů (HÚL). Jedná se o nástroj vlastníka lesa jako pomůcka k hospodaření. Vypracovává se obvykle na

časový horizont deseti let. Obsahovou náplň lesního LHP řeší vyhláška Mze č. 84/1996 Sb., o lesním hospodářském plánování.

24. Lesní typ (LT) – soubor lesních biocenóz (původních, změněných a jejich vývojových stádií) včetně prostředí, tj. geobiocenóz se stejnými trvalými ekologickými podmínkami. LT je produkčně jednotnou jednotkou se stejnými travními podmínkami.

25. Majetek z ekonomického hlediska je souhrn veškerých statků, se kterými daný majitel (fyzická nebo právnická osoba) může volně nakládat a kterými také ručí za své případné závazky. Majetek tvoří fyzické (hmotné) nebo duševní (nehmotné) statky vlastněné určitou konkrétní osobou, firmou nebo institucí, s nimiž může skutečný majitel volně nakládat (BRADÁČ, A. – KLEDUS, M. – KREJČÍŘ, P. a kol., 2010).

26. Metoda (z řeckého met-hodos – doslova "za cestou", cesta za něčím). **Obecná definice** metodu definuje jako postup nebo návod, jak získávat správné poznatky, prostředek poznání.

27. Metodologie (z řec. methodos, sledování, stopování, od hodos, cesta). **Obecná definice** ji definuje jako vědní disciplínu – nauku o metodách, zejména o vědeckém bádání. Zabývá se metodami, jejich tvorbou a aplikací (ALEXANDR, P. a kol., 2010).

28. Metodika je obecně pracovní postup nebo nauka o metodě. Metodika v oblasti metodologie vědy je metoda vědecké práce. Metodika v oblasti pedagogiky je nauka o metodě vyučování v určitém oboru - teorie vyučování (FAJKUS, B., 2005; BENEŠ, K., 2005).

29. Nakládáním s povrchovými nebo podzemními vodami podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění, je jejich vzdouvání pomocí vodních děl, využívání jejich energetického potenciálu, jejich využívání k plavbě nebo k plavení dřeva, k chovu ryb nebo vodní drůbeže, jejich odběr, vypouštění odpadních vod do nich a další způsoby, jimiž lze využívat jejich vlastnosti nebo ovlivňovat jejich množství, průtok, výskyt nebo jakost.

30. Oceňování je činností, kdy je určitému předmětu, souboru předmětů, práv apod. přiřazován peněžní ekvivalent. Rozlišuje se při oceňování pojem cena a hodnota. (BRADÁČ, A. – KLEDUS, M. – KREJČÍŘ, P. a kol., 2010).

31. Oceňování majetku je činností, kdy je určitému majetku přiřazován peněžní ekvivalent (BRADÁČ, A. – KLEDUS, M. – KREJČÍŘ, P. a kol., 2010).

32. Odhadce pracuje na základě živnostenského oprávnění podle zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání v platném znění. Odhadci pro jeho činnost je vydán živnostenský list na činnost „Oceňování majetku“. Odhadci nemohou zpracovávat znalecké posudky, nemohou se vyjadřovat kupř. k ceně zjištěné podle zvláštních předpisů a působí tedy jako cenoví nebo techničtí poradci například bank, pojišťoven a realitních kanceláří.

33. Odnětí pozemků plnění funkcí lesa. Podle zákona č. 289/1995Sb., o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon) v platném znění je odnětí pozemků plnění funkcí lesa (dále jen „odnětí“) uvolnění pro jiné využití. Odnětí může být trvalé nebo dočasné. Trvalým se rozumí trvalá změna využití pozemků, dočasným se pozemek uvolňuje pro jiné účely na dobu uvedenou v rozhodnutí o odnětí.

34. Omezení využívání pozemků pro plnění funkcí lesa. Podle zákona č. 289/1995Sb., o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon) v platném znění je stav, kdy na dotčených pozemcích nemohou být plněny některé funkce lesa v plném rozsahu. Omezení může být trvalé nebo dočasné.

35. Opotřebení staveb. Skutečnost, že stavba stárnutím a používáním postupně degraduje, vyjadřuje pojem opotřebení stavby (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

36. Parcela je pozemkem, který je geometricky a polohově určen, zobrazen v katastrální mapě a označen parcelním číslem. Výměrou parcely je vyjádření plošného obsahu průřezu pozemku do zobrazovací roviny v plošných metrických jednotkách, zaokrouhlená na celé čtvereční metry. Pozemek je určen parcelním číslem a názvem obce resp. katastrálního území, ve kterém leží (BRADÁČ, A. – KLEDUS, M. – KREJČÍŘ, P. a kol., 2010).

37. Povodí. Dle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění, povodí je území, ze kterého veškerý povrchový odtok odtéká sítí vodních toků a případně i jezer do moře v jediném vyústění, ústí nebo deltě vodního toku.

38. Povodí dílčí. Dle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění, pojmem povodí dílčí se rozumí území, ze kterého veškerý povrchový odtok odtéká sítí vodních toků a případně i jezer do určitého místa vodního toku (obvykle jezero nebo soutok řek).

39. Povrchové vody. Dle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění, povrchovými vodami jsou vody přirozeně se vyskytující na zemském povrchu; tento charakter neztrácí, protékají-li přechodně zakrytými úseky, přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo v nadzemních vedeních.

40. Podzemní vody. Dle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění, podzemními vodami jsou vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásmu nasycení v přímém styku s horninami; za podzemní vody se považují též vody protékající podzemními drenážními systémy a vody ve studních.

41. Pozemek. Dle katastrálního zákona č. 344/1992 Sb., v platném znění je pozemek přirozená část zemského povrchu oddělená od sousedních částí hranicí územní správní jednotky nebo hranicí katastrálního území, hranicí držby, hranicí vlastnickou, hranicí druhu pozemku popřípadě rozhraním způsobu druhu využití pozemků.

42. Pramen je soustředěný přirozený vývěr podzemní vody na zemský povrch. Prameny se podle způsobu vývěru dělí na sestupné, výstupné a přelivné. Za příznivých hydrogeologických podmínek se od pramene vytvoří vodní tok, který odvádí vyvěrající vodu dále do vodní sítě (ČSN 73 6532 – Vodní hospodářství – názvosloví hydrogeologie)

43. Příslušenství věci dle občanského zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.). Příslušenstvím věci jsou věci, které náležejí vlastníku věci hlavní a jsou jim určeny k tomu, aby byly s hlavní věcí trvale užívány. Příslušenstvím bytu jsou vedlejší místnosti a prostory určené k tomu, aby byly s bytem užívány. Příslušenstvím pohledávky jsou úroky, úroky z prodlení, poplatek z prodlení a náklady spojené s jejím uplatněním.

44. Rozhodný den. Den (datum), ke kterému je prováděno ocenění (BRADÁČ, A. – KLEDUS, M. – KREJČÍŘ, P. a kol., 2010).

45. Silně ovlivněný vodní útvar dle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění je útvar povrchové vody, který má v důsledku lidské činnosti podstatně změněný charakter.

46. Stavba. Podle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění se pojmem stavba rozumí veškerá stavební díla, která vznikají stavební nebo montážní činností, bez zřetele na její stavebně technické provedení, použité stavební výrobky, materiály a konstrukce, na účel využití a dobu trvání.

47. Typologie je zobecňující vědecká metoda, která se pokouší setřídít vybrané jevy podle podrobných znaků.

48. TZP – typ znaleckého posudku, dle relevantních znaleckých oborů (ALEXANDR, P. a kol., 2010).

49. STZP – soubor typů znaleckých posudků: zadání jednoduchá (JE), zadání středně složitá (SS), zadání složitá (SS), (ALEXANDR, P. a kol., 2010).

50. Součást věci dle občanského zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.). Součástí věci je vše co k ní podle její povahy náleží a nemůže být odděleno, aniž by se tím věc znehodnotila.

51. Stáří věci. Doba od začátku používání věci do rozhodného dne (BRADÁČ, A. – KLEDUS, M. – KREJČÍŘ, P. a kol., 2010).

52. Stáří stavby. Je počet let, který uplynul od roku, v němž nabylo právní moci kolaudační rozhodnutí, kolaudační souhlas nebo započalo užívání na základě oznámení stavebnímu úřadu, do roku, ke kterému se ocenění provádí. V případech, kdy došlo k užívání stavby dříve, počítá se její stáří od roku, v němž se prokazatelně započalo s užíváním stavby. Nelze-li stáří stavby takto zjistit, počítá se od roku zjištěného z jiného dokladu, a není-li k dispozici ani ten, určí se odhadem. Stáří stavby ke dni, ke kterému se provádí ocenění. Jednotkou jsou roky, bez ohledu na měsíce a dny. Stáří zásadně počítáme jako rozdíl letopočtu roku ocenění a roku vzniku stavby (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

53. Škoda. Problematika škody je řešena podrobně v Kapitole č. 5.

54. TEGoVA – The European Group of Valuers' Associations - Evropské sdružení asociací odhadců majetku. Vydávají Evropské oceňovací standardy.

55. Technická hodnota stavby. Hodnota odpovídající okamžitému technickému stavu stavby v poměru k téže stavbě nové (BRADÁČ, A. a kol., 2009). Označuje se **TH** a udává se v % a platí vztah: **A (%) + TH (%) = 100%**

56. Tržní cena v tísní. Banky používají předmětný pojem pro takovou cenu za jakou, je zcela jisté předmětná nemovitost prodejná (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

57. Újma. Problematika újmy je řešena podrobně v kapitole č. 5.

58. Umělý vodní útvar. Umělý vodní útvar dle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění, je vodní útvar povrchové vody vytvořený lidskou činností.

59. Útvar povrchové vody. Útvar povrchové vody dle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění, je vymezené soustředění povrchové vody v určitém prostředí, například v jezeru, ve vodní nádrži, v korytě vodního toku.

60. Útvar podzemní vody dle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění, je vymezené soustředění podzemní vody v příslušném kolektoru nebo kolektorech; kolektorem se rozumí horninová vrstva nebo souvrství hornin s dostatečnou propustností, umožňující významnou spojitou akumulaci podzemní vody nebo její proudění či odběr.

61. Územní plán podle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění stanovuje základní koncepci rozvoje území obce, ochrany jeho hodnot, jeho plošného a prostorového uspořádání, uspořádání krajiny a koncepci veřejné infrastruktury; vymezí zastavěné území, plochy a koridory, zejména zastavitelné plochy a plochy vymezené ke změně stávající zástavby, k obnově nebo opětovnému využití znehodnoceného území, pro veřejně prospěšné stavby, pro veřejně prospěšná opatření a pro územní rezervy a stanoví podmínky pro využití těchto ploch a koridorů.

62. Územní plánování je nástroj státní správy pro racionální rozvoj určitého území. Provádí se podle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění.

63. Lesní vegetační stupeň je daný nadmořskou výškou a (expozičním) klimatem - vymezovaný dle vlastností přirozených rostlinných společenstev – determinantní dřevinnou složkou stromovitého původu.

64. Věcná hodnota (časová cena věci) nebo (substanční hodnota). Jedná se o reprodukční cenu věci, snižená o přiměřené opotřebení, odpovídající průměrné opotřebované věci stejného stáří a přiměřené intenzity používání, ve výsledku pak snižená o náklady na opravu vážných závad, které znemožňují okamžité užívání věci. Zákon o účetnictví ji definuje jako reprodukční pořizovací cenu (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

65. Vlastní cena (tržní) se tvoří až při konkrétním prodeji resp. koupi a může se od zjištěné hodnoty i výrazně odlišovat (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

66. Vodní hospodářství je soubor technických oborů, které se zabývají využíváním vodních zdrojů a jejich ochranou. Do vodního hospodářství patří například vodárenství, stokování a čištění odpadních vod, hydrotechnika, hydromeliorace, vodní doprava, rybníkářství (MILERSKI, R. – MIČÍN, J. – VESELÝ, J., 2004).

67. Vodní toky podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění jsou povrchové vody tekoucí vlastním spádem v korytě trvale nebo po převažující část roku, a to včetně vod v nich uměle vzdutých. Jejich součástí jsou i vody ve slepých ramenech a v úsecích přechodně tekoucích přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo zakrytými úseky.

68. Vodní díla jsou podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění jsou stavby, které slouží ke vzdouvání a zadržování vod, umělému usměrňování odtokového režimu povrchových vod, k ochraně a užívání vod, k

nakládání s vodami, ochraně před škodlivými účinky vod, k úpravě vodních poměrů nebo k jiným účelům sledovaným tímto zákonem, a to zejména:

- a) přehrady, hráze, vodní nádrže, jezy a zdrže,
- b) stavby, jimiž se upravují, mění nebo zřizují koryta vodních toků,
- c) stavby vodovodních řadů a vodárenských objektů včetně úpraven vody, kanalizačních stok, kanalizačních objektů, čistíren odpadních vod, jakož i stavby k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizací,
- d) stavby na ochranu před povodněmi,
- e) stavby k vodohospodářským melioracím, zavlažování a odvodňování pozemků,
- f) stavby, které se k plavebním účelům zřizují v korytech vodních toků nebo na jejich březích,
- g) stavby k využití vodní energie a energetického potenciálu,
- h) stavby odkališť,
- i) stavby sloužící k pozorování stavu povrchových nebo podzemních vod,
- j) studny,
- k) stavby k hrazení bystřin a strží, pokud zvláštní zákon nestanoví jinak,
- l) jiné stavby potřebné k nakládání s vodami povolovanému podle § 8 vodního zákona.

69. Vodní stavby jsou objekty, které slouží k zachycování (jímání), soustřeďování, hromadění, vzdouvání, dopravě, úpravě a čištění vody, k úpravě toků, dopravě po vodě, využívání vodní energie, k zamezení záplav a jiných škodlivých účinků vod (ŠÁLEK, J. – HLAVÍNEK, P. – MICÍN, J., a kol., 2001)

70. Vodní útvar. Vodním útvarem podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění je vymezené významné soustředění povrchových nebo podzemních vod v určitém prostředí charakterizované společnou formou jejich výskytu nebo společnými vlastnostmi vod a znaky hydrologického režimu. Vodní útvary se člení na útvary povrchových vod a útvary podzemních vod.

71. Vodní zdroj. Vodním zdrojem podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění jsou povrchové nebo podzemní vody, které jsou využívány nebo které mohou být využívány pro uspokojení potřeb člověka, zejména pro pitné účely.

72. Výchozí cena. Jedná se o cenu nové stavby bez odpočtu opotřebení (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

73. Výnosová hodnota (kapitalizovaná míra zisku, kapitalizovaný zisk). Jedná se o součet diskontovaných (odúročených) budoucích příjmů z nemovitosti. Cena stanovena výnosovou hodnotou: $C_v = (\text{zisk z nájmu nemovitosti za rok} / \text{úroková míra v \% za rok}) * 100\%$ (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

74. IVSC (The International Valuation Standards Committee – Výbor pro mezinárodní oceňovací standardy. Jedná se o výbor volného sdružení profesionálních oceňovacích asociací celého světa, které je vázané jednotnými stanovami. Výbor formuluje a publikuje Standardy pro ocenění majetku – IVS.

75. Základní metody pro oceňování majetku (BRADÁČ, A. – KLEDUS, M. – KREJČÍŘ, P. a kol., 2010):

- **Metoda zjištění věcné hodnoty (časové ceny)** – vychází z reprodukční ceny k datu ocenění, tato se snižuje o opotřebení.
- **Metoda výnosové hodnoty** – základem jsou zisky, které v budoucnu může vlastnictví věci resp. souboru věcí přinášet. Tito zisky se diskontováním (odúročením) převádějí na současnou hodnotu a sčítají. Tím dochází k porovnání zisků z vlastnictví věci s ev. zisky při investování částky ve výši ceny věci na úroky.
- **Metoda rentního oceňování** zohledňuje různé podmínky, jež mají různí výrobci resp. majitelé srovnatelných věcí (ložiska surovin, zemědělská půda).
- **Metoda zjištění obecné ceny prostým resp. váženým průměrem.** Průměr se vypočte zpravidla z hodnoty věcné a hodnoty výnosové.
- **Metoda zjištění obecné ceny pomocí koeficientu prodejnosti** – z realizovaných prodejů stejných věcí se zjistí průměrný poměr mezi cenou prodejní a cenou časovou (věcnou hodnotou); tímto koeficientem se pak násobí časová cena oceňované věci.
- **Indexové metody** – pomocí různě zvolených resp. odvozených indexů se provádí přepočet cen.
- **Porovnávací (srovnávací, komparační metody)**
- **Oceňování podle jmenovité hodnoty** (u platebních prostředků, platných cenin, peněžních prostředků na vkladních knížkách a na účtech u bank apod.
- **Oceňování podle kurzové hodnoty** – ocenění podle ceny předmětu ocenění (cenných papírů) zaznamenané ve stanoveném termínu.
- **Ocenění podle účetní hodnoty.** Metoda spočívá ze způsobů oceňování stanovených na základě předpisů o účetnictví. Používá se zejména pro ocenění (akcií, podílových listů, podílů v obchodních společnostech, účastí v družstvech, vypořádacích podílů)

76. Znalec je osoba, která byla v souladu se zákonem č. 444/2011 Sb. ze dne 6. prosince 2011, kterým se mění zákon č. 36/1967 Sb., o znalcích a tlumočnících, jmenována znalcem v příslušném oboru ministrem spravedlnosti nebo jím pověřeným předsedou krajského soudu (v Praze předsedou Městského soudu). Znaleckou činnost může vykonávat pouze jmenovaný znalec.

77. Způsoby zjištění obvyklé ceny majetku (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

- **Metoda zjištění obvyklé (obecné) ceny prostým resp. váženým průměrem.**
Používá se zpravidla pro oceňování nemovitostí a podniků. Průměr se provádí mezi hodnotou věcnou a výnosovou. Pokud jsou tyto hodnoty blízké resp. výnosová hodnota je vyšší, pak se zpravidla provede průměr prostý. Průměr se vypočte zpravidla z hodnoty věcné a hodnoty výnosové.
- **Porovnávacím způsobem (využití srovnávacích, komparačních metod)**
Metoda ocenění vychází přímo z porovnání s prodeji podobných nemovitostí v podobných podmínkách. **Porovnání je buď přímé, nebo nepřímé.**
- **Metoda zjištění obvyklé (obecné) ceny pomocí koeficientu prodejnosti:**
Z realizovaných prodejů stejných věcí se zjistí průměrný poměr mezi cenou prodejní a cenou časovou (věcnou hodnotou), tímto koeficientem se pak násobí časová cena oceňované věci (nemovitosti).

CP... cena prodejní (zjištění srovnávací metodou)

CČ... cena časová (věcná hodnota) zjištění pomocí srovnávací metody nebo nákladovým způsobem ocenění.

Pak: $KP_i = CP_i / CČ_i$

KP_i ... Průměrný koeficient prodejnosti

Pak cena obecná COB= CČ * KP

- **Metoda zjištění věcné hodnoty (zjištění časové ceny-nákladový způsob ocenění)**
vychází z reprodukční ceny k datu ocenění, tato se u staveb snižuje o opotřebení.
- **Metoda výnosové hodnoty (výnosový způsob ocenění)**
Základem jsou zisky, které v budoucnu může vlastnictví nemovitosti při jejím pronájmu přinášet. Tyto zisky jsou diskontovány (odúročením) převádějí na současnou hodnotu a sčítají. Tím se dochází k porovnání zisků z vlastnictví nemovitostí s event. zisky při investování částky ve výši ceny věci na úroky. Míra kapitalizace se zjišťuje z výnosů obdobných nemovitostí porovnáním s jejich cenou. Míra kapitalizace průměrná: $u_i = (z_i / CP_i) * 100\%$
 z_i čistý výnos z nájemného (zisk) z jednotlivých nemovitostí
CP_i ...cena prodejní (zjištění srovnávací metodou)
u ... průměrná míra kapitalizace.
Cena nemovitosti stanovena výnosovým způsobem: $CV = (z / u) * 100\%$
- **Ocenění podle cenového předpisu (zákon č. 151/1997 Sb., vyhláška č. 3/2008 Sb.)**
V cenovém předpisu (vyhláška č. 3/2008Sb.) jsou uvedeny základní ceny, které se dále upravují jednotlivými koeficienty.
- **Metoda rentního oceňování**
Zohledňuje různé podmínky, jež mají různí výrobci resp. majitelé srovnatelných věcí (ložiska surovin, zemědělská půda)
- **Indexové metody**
Indexy upravují původní cenu. (základní jednotkovou cenu)
- **Metoda střední hodnoty**
- **Naegeliho metoda váženého průměru**
- **Bradáčová úprava metody váženého průměru**
 $V_v = (\text{věcná hodnota} - \text{výnosová hodnota}) / \text{výnosová hodnota} * 100/10 + 1$
- **Metoda zbytku**

78. Životnost. Schopnost objektu plnit požadované funkce do dosažení mezního stavu při stanoveném systému předpokládané údržby a oprav (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

79. Životnost staveb. Životností staveb se rozumí při oceňování doba, jež uplyne od vzniku stavby (zpravidla od začátku užívání) do jejího zchátrání, za předpokladu, že po celou dobu byla na stavbě prováděná běžná (preventivní údržba) údržba (tedy nikoliv, že stavba byla ponechána svému osudu). Udává se v rocích. Životnost je schopnost objektu plnit požadované funkce do dosažení mezního stavu při stanoveném systému předepsané údržby a oprav (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

3. 2 Související legislativa

Legislativa týkající se ekonomiky, příp. oceňování, resp. výrazů cena a škoda, je podrobně analyzována v samostatné 5. Kapitole, resp. v terminologickém slovníku (kap. 3. 1).

3. 2. 1 Vodní hospodářství

1. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění.
2. Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích v platném znění.
3. Zákon č. 99/2004 Sb., o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské stráž, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybářství), v platném znění.
4. Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), v platném znění.
5. Nařízení vlády č. 262/2007 Sb., o vyhlášení závazné části Plánu hlavních povodí České republiky, v platném znění.
6. Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, v platném znění.
7. Nařízení vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod, ve znění nařízení vlády č. 169/2006 Sb. 3. Vyhláška MZe č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí, v platném znění.
8. Nařízení vlády č. 40/1978 Sb., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Beskydy, Jeseníky, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Šumava a Žďárské vrchy, v platném znění.
9. Nařízení vlády č. 85/1981 Sb., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Chebská pánev a Slavkovský les, Severočeská křída, Východočeská křída, Polická pánev, Příhradská pánev a Kwartér řeky Moravy, v platném znění.
10. Nařízení vlády č. 10/1979 Sb., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Brdy, Jablunkovsko, Krušné hory, Novohradské hory, Vsetínské vrchy a Žamberk – Králíky, v platném znění.
11. Nařízení vlády č. 203/2009 Sb., o postupu při zjišťování a uplatňování náhrady škody a postupu určení její výše v územích určených k řízeným rozlivům povodní, v platném znění.
12. Usnesení vlády České republiky č. 373 z května 1992 k Programu revitalizace říčních systémů, v platném znění.
13. Vyhláška MZe č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod, v platném znění.

14. Vyhláška MZe č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody, v platném znění.
15. Vyhláška MŽP č. 293/2002 Sb., o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod povrchových, v platném znění.
16. Vyhláška MZe č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy, v platném znění.
17. Vyhláška MŽP č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků, v platném znění.
18. Vyhláška MZe č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků, v platném znění.
19. Vyhláška MZe č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích na vodní díla, v platném znění.
20. Vyhláška MZe č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl, v platném znění.
21. Vyhláška MZe č. 23/2007 Sb., o podrobnostech vymezení vodních děl evidovaných v katastru nemovitostí České republiky, v platném znění.
22. Vyhláška MZe č. 225/2002 Sb., o podrobném vymezení staveb k vodohospodářským melioracím pozemků a jejich částí a způsobu a rozsahu péče o ně, v platném znění.
23. Vyhláška MŽP č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území, v platném znění.
24. Vyhláška MZe č. 471/2001 Sb., o technicko bezpečnostním dohledu nad vodními díly, v platném znění.
25. Vyhláška MZe a MŽP č. 7/2003 Sb., o vodoprávní evidenci, v platném znění.
26. Vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích o vodní bilanci, v platném znění.
27. Vyhláška MZe č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, v platném znění.
28. Vyhláška č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních toků.

29. Vyhláška MZe č. 197/2004 Sb., k provedení zákona č. 99/2004 Sb., o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybářství), v platném znění.

30. Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), v platném znění.

3. 2. 2 Lesní hospodářství

1. Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), v platném znění.

2. Zákon č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin), v platném znění.

3. Nařízení vlády č. 147/2008 Sb., o stanovení podmínek pro poskytování dotací na zachování hospodářského souboru lesního porostu v rámci opatření Natura 2000 lesích, v platném znění.

4. Vyhláška MZe č. 77/1996 Sb., o náležitostech žádosti o odnětí nebo omezení a podrobnostech o ochraně pozemků určených k plnění funkcí lesa, v platném znění.

5. Vyhláška MZe č. 78/1996 Sb., o stanovení pásem ohrožení lesů pod vlivem imisí, v platném znění.

6. Vyhláška MZe č. 80/1996 Sb., o pravidlech poskytování podpory na výsadbu minimálního podílu melioračních a zpevňujících dřevin a o poskytování náhrad zvýšených nákladů, v platném znění.

7. Vyhláška MZe č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích, v platném znění.

8. Vyhláška MZe č. 139/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa, v platném znění.

9. Vyhláška MZe č. 83/1996 Sb., o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů, v platném znění.

10. Vyhláška MZe č. 84/1996 Sb., o lesním hospodářském plánování, v platném znění.

11. Vyhláška MZe č. 101/1996 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o opatřeních k ochraně lesa, ve znění vyhlášky č. 236/2000 Sb., v platném znění.

12. Vyhláška MZe č. 275/1998 Sb., o agrotechnickém zkoušení zemědělských půd a zjišťování půdních vlastností lesních pozemků, ve znění vyhlášky MZe č. 477/2000 Sb. a vyhlášky č. 400/2004 Sb., v platném znění.

13. Vyhláška č. 29/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin, ve znění vyhlášky č. 44/2010 Sb., v platném znění.

3. 2. 3 Stavebnictví

1. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění.

2. Zákon č. 184/2006 Sb., o odnětí nebo omezení vlastnického práva k pozemku nebo stavbě (zákon o vyvlastnění) v platném znění.

3. Zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku), v platném znění

4. Zákon č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění zákona č. 164/1993 Sb., zákona č. 275/1994 Sb. a zákona č. 224/2003 Sb. [úplné znění zákon č. 150/2004 Sb.], ve znění zákona č. 189/2008 Sb. [úplné znění zákon č. 357/2008 Sb.] v platném znění.

5. Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění.

6. Vyhláška č. 269/2009 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, v platném znění.

7. Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v platném znění.

8. Vyhláška MMR č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření, v platném znění.

9. Vyhláška MMR č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu, v platném znění.

10. Vyhláška MZe č. 433/2001 Sb., kterou se stanoví technické požadavky pro stavby pro plnění funkcí lesa, v platném znění.

11. Vyhláška MZe č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích na vodní díla, ve znění vyhlášky č. 367/2005 Sb., v platném znění.

12. Vyhláška MF č. 3/2008 Sb., o provedení některých ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, (oceňovací vyhláška) v platném znění.

3. 2. 4 Ochrana přírody a krajiny

1. Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění.

2. Zákon č. 388/1991 Sb., o Státním fondu životního prostředí

3. Zákon č. 282/1991 Sb., o České inspekci životního prostředí a její působnosti v ochraně lesa, v platném znění.
4. Zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, v platném znění.
5. Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), v platném znění.
6. Zákon č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmy a o její nápravě a o změně některých zákonů, v platném znění.
7. Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění, o integrovaném registru znečištění (zákon o integrované prevenci), v platném znění.
8. Zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování životního prostředí a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, v platném znění.
9. Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.
10. Nařízení vlády č. 145/2008 Sb., kterým se stanoví seznam znečišťujících látek a prahových hodnot a údaje požadované pro ohlašování do integrovaného registru znečišťování životního prostředí, v platném znění.
11. Vyhláška MŽP č. 17/2009 Sb., o zjišťování a nápravě ekologické újmy na půdě, v platném znění.
12. Vyhláška MŽP č. 103/2010 Sb., o provedení některých ustanovení zákona o právu na informace o životním prostředí, v platném znění.
13. Vyhláška MŽP č. 457/2001 Sb., o odborné způsobilosti a o úpravě některých dalších otázek souvisejících s posuzováním vlivů na životní prostředí, v platném znění.
14. Vyhláška MŽP č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.
15. Vyhláška MŽP č. 166/2005 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, v souvislosti s vytvářením soustavy NATURA 2000, ve znění vyhlášky č. 390/2006 Sb., v platném znění.
16. Vyhláška č. 46/2010 Sb., o příslušnosti správ národních parků a správ chráněných krajinných oblastí k výkonu státní správy ve správních obvodech tvořených národními přírodními rezervacemi, národními přírodními památkami a jejich ochrannými pásmy, v platném znění.
17. Vyhláška MŽP č. 468/2004 Sb., o autorizovaných osobách podle zákona o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.
18. Vyhláška MŽP č. 60/2008 Sb., o plánech péče, označování a evidenci území chráněných podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

19. Metodický pokyn MŽP ČR č.j. 600/760/94- OOP2490/1994 k postupu zadávání, zpracování a schvalování dokumentace místního systému ekologické stability.

3. 3 Normy vztahující se k tématu disertační práce

Seznam použitých norem je platný k datu zpracovávání disertační práce tedy k 01/2013.

3. 3. 1 Normy vodního hospodářství a krajinného inženýrství

- ČSN 75 0101 Vodní hospodářství - Základní terminologie.
- ČSN 75 0110 Vodní hospodářství - Terminologie hydrologie a hydrogeologie.
- ČSN 75 0120 Vodní hospodářství - Terminologie hydrotechniky.
- ČSN 75 0130 Vodní hospodářství - Názvosloví ochrany vod a procesů změn jakosti vod.
- ČSN 75 0140 Vodní hospodářství - Názvosloví hydromeliorací.
- ČSN 75 0142 Vodní hospodářství - Názvosloví protierozní ochrany půdy.
- ČSN 75 0146 Lesnicko-technické meliorace - Terminologie.
- ČSN 75 0150 Vodní hospodářství - Terminologie vodárenství.
- ČSN 75 0161 Vodní hospodářství - Terminologie v inženýrství odpadních vod.
- ČSN 75 0170 Vodní hospodářství - Názvosloví jakosti vod.
- ČSN 75 0250 Zásady navrhování a zatížení konstrukci vodohospodářských staveb.
- ČSN 75 0255 Výpočet účinků vln na stavby na vodních nádržích a zdržích.
- ČSN 75 0434 Meliorace. Potřeba vody pro doplňkovou závlahu.
- ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží.
- ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod.
- ČSN 75 1500 Hydrologické údaje podzemních vod.
- ČSN 75 2101 Ekologizace úprav vodních toků.
- ČSN 75 2106 Hrazení bystřin a strží.
- ČSN 75 2120 Kilometráž vodních toků a nádrží.
- ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s drahami, pozemními komunikacemi a vedeními.
- ČSN 75 2310 Sypané hráze.
- ČSN 75 2340 Navrhování přehrad - Hlavní parametry a vybavení.
- ČSN 75 2405 Vodohospodářská řešení vodních nádrží.
- ČSN 75 2410 Male vodní nádrže.
- ČSN 75 2411 Zdroje požární vody.
- ČSN 75 3418 Ochrana povrchových a podzemních vod před znečištěním při dopravě ropných látek silničními vozidly.
- ČSN 75 4210 Hydromeliorace. Odvodňovací kanály.
- ČSN 75 4306 Hydromeliorace - Závlahové potrubí a trubní sítě.
- ČSN EN 805 (75 5011) Vodárenství - Požadavky na vnější síť a jejich součásti.
- ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody.
- ČSN 75 5201 Navrhování upraven vody.
- ČSN 75 5301 Vodárenské čerpací stanice.
- ČSN 75 5355 Vodojemy.
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí.
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky.

- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.
- ČSN 75 6081 Žumpy.
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.
- ČSN EN 752 (75 6110) Odvodňovací systémy vně budov.
- ČSN EN 1671 (75 6111) Venkovní tlakové systémy stokových sítí.
- ČSN EN 1091 (75 6112) Venkovní podtlakové systémy stokových sítí.
- ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.
- ČSN EN 12889 (75 6115) Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.
- ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod drahou a pozemní komunikací.
- ČSN 75 6261 Dešťové nádrže.
- ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel.
- ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel.
- ČSN EN 12566 (75 6404) Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel.
- ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek.
- ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek.
- ČSN P ISO/TS 13530 (75 7010) Jakost vod - Návod na řízení kvality chemického a fyzikálně-chemického rozboru vod.
- ČSN EN 14996 (75 7016) Jakost vod - Návod k prokazování kvality biologického a ekologického hodnocení vodního prostředí.
- ČSN 75 7221 Jakost vod - Klasifikace jakosti povrchových vod.
- ČSN ISO 5667-11 (75 7051) Kvalita vod - Odběr vzorků - Část 11: Návod pro odběr vzorků podzemních vod.
- ČSN 75 7143 Jakost vod. Jakost vody pro závlahu.
- ČSN 75 7220 Jakost vod - Kontrola jakosti povrchových vod.
- ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod.
- TNV 75 0910 Dovolené průsaky uzávěrů vodních děl.
- TNV 75 2005 Pozorování a měření konstrukcí vodních děl.
- TNV 75 2010 Klimatické údaje prostorů vodních děl.
- TNV 75 2102 Úpravy potoků.
- TNV 75 2103 Úpravy řek.
- TNV 75 2131 Odběrné a výpustné objekty na vodních tocích – Navrhování.
- TNV 75 2303 Jezy a stupně.
- TNV 75 2321 Zprůchodňování migračních bariér rybími přechody.
- TNV 75 2322 Zařízení pro migraci ryb a dalších vodních živočichů přes překážky v malých vodních tocích.
- TNV 75 2401 Vodní nádrže a zdrže.
- TNV 75 2910 Manipulační řády vodních děl na vodních tocích.
- TNV 75 2920 Provozní řády hydrotechnických vodních děl.
- TNV 75 2925 Provoz a údržba vodních toků.
- TNV 75 2931 Povodňové plány.
- TNV 75 2935 Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních.
- TNV 75 4102 Pedologický průzkum pro meliorační opatření na zemědělských půdách – Základní ustanovení.
- TNV 75 4112 Hydrogeologický průzkum pro meliorace a zemědělské užívání krajiny.

- TNV 75 4221 Regulace a retardace odtoku na zemědělských pozemcích odvodněných trubkovou drenáží.
- TNV 75 4307 Závlahová zařízení podrobná pro postřik.
- TNV 75 4310 Závlahová zařízení pro mikrozávlahy.
- TNV 75 4320 Závlahové kanály.
- TNV 75 4922 Údržba odvodňovacích zařízení.
- TNV 75 4931 Provozní řády závlah.
- TNV 75 4933 Údržba závlahových zařízení.
- TNV 75 4934 Provoz a údržba závlahových čerpacích stanic.
- TNV 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí.
- TNV 75 5405 Sanace vodovodních sítí.
- TNV 75 5891 Vodárenské filtrační písky.
- TNV 75 5910 Zkoušky vodárenských objektů a zařízení.
- TNV 75 5922 Obsluha a údržba vodovodních potrubí veřejných vodovodů.
- TNV 75 5941 Mikroskopické posuzování jakosti vody dopravované potrubím.
- TNV 75 5950 Provozní řád vodovodu.
- TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení.
- TNV 75 6262 Odlehčovací komory a separátory.
- TNV 75 6616 Biologické odstraňování fosforu v aktivačních nádržích.
- TNV 75 6910 Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení.
- TNV 75 6911 Provozní řád kanalizace.
- TNV 75 6925 Obsluha a údržba stok.
- TNV 75 6930 Obsluha a údržba čistíren odpadních vod.
- TNV 75 7231 Jakost vod – Metoda stanovení toxického rizika povrchových vod.

3. 3. 2 Normy lesního hospodářství

- ČSN 48 2115 Sadební materiál lesních dřevin.
- ČSN 48 1211 Lesní semenářství - Sběr, kvalita a zkoušky kvality semenného materiálu lesních dřevin.
- ČSN 48 0007 Tabulky objemu kulatiny podle středové tloušťky.
- ČSN 48 0008 Tabulky objemu výřezů podle čepové tloušťky.
- ČSN 48 0009 Tabulky objemu kulatiny bez kůry podle středové tloušťky měřené v kůře.
- ČSN EN 13556 (48 0010) Kulatina a řezivo - Obchodní názvy dřeva používaného v Evropě.
- ČSN 48 0050 Surové dříví. Základní a společná ustanovení.
- ČSN 48 0051 Sortimenty surového dříví. Surové kmeny.
- ČSN EN 1315 (48 0053) Třídění kulatiny podle rozměrů.
- ČSN 48 0055 Jehličnaté sortimenty surového dříví. Technické požadavky.
- ČSN 48 0056 Listnaté sortimenty surového dříví. Technické požadavky.
- ČSN 48 0203 Surové dříví. Kulatina. Třídění vad.
- ČSN 48 0204 Surové dříví - Kulatina - Měření vad
- ČSN 48 0205 Surové dříví - Kulatina - Názvy a definice vad
- ČSN EN 1310 (48 0206) Kulatina a řezivo - Metody měření vad.
- ČSN EN 1311 (48 0207) Kulatina a řezivo - Metody měření biologického poškození.

3. 3. 3 Normy pro navrhování a provádění staveb

- EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí.
- Soubor EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí.
- Soubor EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí.
- Soubor EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí.
- Soubor EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí.
- Soubor EN 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí.
- Soubor EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí.
- Soubor EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí.
- Soubor EN 1998 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných vůči zemětřesení.
- Soubor EN 1999 Eurokód 9: Navrhování hliníkových konstrukcí.
- ČSN EN 13670 (73 2400) Provádění betonových konstrukcí.
- ČSN 73 281 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění.

3. 3. 4 Normy pro ochranu životního prostředí

- ČSN 83 7000 Soustava norem v oblasti ochrany přírody. Základní ustanovení.
- ČSN 83 7005 Ochrana přírody. Krajiny. Termíny a definice.
- ČSN 83 7006 Ochrana přírody. Krajiny. Klasifikace.
- ČSN 83 7130 Pravidla výběru a hodnocení vodních zdrojů pro hromadné zásobování pitnou a užitkovou vodou.
- ČSN 83 9001 Sadovnictví a krajinářství - Terminologie – Základní odborné termíny a definice.
- ČSN 83 9011 Technologie vegetačních uprav v krajině - Práce s půdou.
- ČSN 83 9021 Technologie vegetačních uprav v krajině - Rostliny a jejich výsadba.
- ČSN 83 9031 Technologie vegetačních uprav v krajině - Trávníky a jejich zakládání.
- ČSN 83 9041 Technologie vegetačních uprav v krajině - Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu - Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce.
- ČSN 83 9051 Technologie vegetačních uprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy.
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních uprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.
- ČSN EN 13965-1 (83 8001) Charakterizace odpadů - Názvosloví - Část 1: Názvy a definice vztahující se k materiálu.
- ČSN EN 13965-2 (83 8001) Charakterizace odpadů - Názvosloví - Část 2: Názvy a definice vztahující se k nakládání s odpady.
- ČSN 83 0916 Ochrana vody před ropnými látkami. Doprava ropných látek potrubím.
- ČSN EN ISO 15175 (83 6145) Kvalita půdy - Charakterizace půdy souvisící s ochranou podzemní vody.
- ČSN EN 1620 (83 1001) Biotechnologie - Velkovýroba a výroba - Požadavky na konstrukci budov podle stupně rizikovitosti.
- ČSN EN 12689 (83 1029) Biotechnologie - Návod pro posuzování čistoty, biologické aktivity a stability výrobků na bázi mikroorganismů.

3. 4 Seznam použitých zkratk a symbolů

1. Metoda CFA – (Contact Flora Assessment) je metodou kontaktního ohodnocování rostlinstva (ALEXANDR, P. – FÉR., F. – ČERMÁK, J., 2006).

2. THU – Technicko - hospodářský ukazatel.

3. CP - Cenový podíl.

4. CN - Cena nová (výchozí).

5. FEld - Forenzní ekotechnika, les a dřeviny.

6. ZC. Základní cena (cena jednotková).

7. ZCU - Základní cena (upravená) jednotková cena získaná ze ZC úpravou např. pomocí koeficientů.

8. Kp - Koeficient prodejnosti.

9. CP - Cena prodejní.

10. CČ - Cena časová.

11. LHP - Lesní hospodářský plán.

12. HÚL - Hospodářská úprava lesů.

13. ÚHÚL - Ústav pro hospodářskou úpravu lesů.

14. SI - Soudní inženýrství.

15. LT - Lesní typ.

15. SLT - Soubor lesních typů.

16. TZP – Typ znaleckého posudku.

17. STZP - Soubor typů znaleckých posudků.

18. JE - Zadání jednoduchá.

19. SS - Zadání středně složitá.

20. SL - Zadání složitá.

21. TEGoVA – The European Group of Valuers' Associations - Evropské sdružení asociací odhadců majetku. Vydávají Evropské oceňovací standardy.

22. TH. Technická hodnota stavby.

23. IVSC - (The International Valuation Standards Committee – Výbor pro mezinárodní oceňovací standardy.

24. COB - Cena obvyklá.

25. CV - Cena nemovitosti stanovena výnosovým způsobem.

26. ČSN – Česká technická norma (od 1. 1. 1993).

27. ČSN EN – Česká technická norma a Evropská technická norma.

28. ČSN PENV – Česká technická norma a přechodná Evropská technická norma.

29. TNV - Technická norma vodního hospodářství

30. ÚRS - Ústav racionalizace ve stavebnictví.

31. JSKP - Jednotný systém klasifikace produkce.

32. KN - Katastr nemovitostí.

33. VH - Vodní hospodářství.

34. LVS - Lesní vegetační stupeň.

4. SOUČASNÝ STAV POZNÁNÍ V ŘEŠENÉ OBLASTI

Současný stav výpočtu majetkové újmy (škody) na lesích se řídí podle dosud platné legislativy tedy:

- Zákona č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon) v platném znění.
- Vyhlášky MZe ČR č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích.

Vyhláška MZe ČR č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích posuzuje pouze újmu či škodu na lesním porostu a pozemku určeném pro plnění funkcí lesa, ale neposuzuje les a jeho ostatní mimo-produkční funkce jako lesní ekosystém. **Škoda (majetková újma) na vodohospodářské funkci lesa, která je předmětem disertační práce, není výše zmiňovanou vyhláškou řešena.**

V současné době existuje návrh novely paragrafového znění vyhlášky č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích, která dosud nebyla vydána ve Sbírce zákonů ČR a současně nenabyla své právní účinnosti (MATĚJČEK, J. – PRČINA, A., 2010). Do návrhu paragrafového znění novely vyhlášky o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích je začleněna nově škoda na lesnických **vodohospodářských službách**. Návrh novely předmětné výše citované vyhlášky uvádí vlastní výpočet výše škod na lesnických vodohospodářských službách v Hlavě 4, Oddíle 1, v §24 takto:

1. Škoda z trvalého omezení (odnětí či zničení daných funkcí lesa) v poskytování lesnických vodohospodářských služeb, která se jednorázově vypočte podle vzorce:

$$S_{25.1} = LS_{vh} / 0,05$$

kde značí:

$S_{25.1}$ = škoda z trvalého omezení poskytování vodohospodářských služeb vypočtená jako kapitalizace ročního čistého výnosu, v Kč

LS_{vh} = průměrný roční výnos z lesnických a dalších speciálních opatření prováděných k zabezpečení kvality a kvantity pitné vody pro hromadné zásobování obyvatelstva, v Kč

2. Škoda z dočasného (úplného nebo částečného) omezení v poskytování lesnických vodohospodářských služeb, která se vypočte podle vzorce:

$$S_{25.2} = LS_{vh}$$

kde značí:

$S_{25.2}$ = roční škoda z dočasného omezení v poskytování vodohospodářských služeb

LS_{vh} = průměrný roční výnos za poskytování vodohospodářských služeb

3. Škoda může být rovněž vyjádřena jako náklady prevence představující náklady náhradních opatření na zabránění škod na hydrických funkcích lesa. Mohou to být i náklady vynaložené na lesnická a další speciální opatření k zabezpečení kvality a kvantity pitné vody pro hromadné zásobování obyvatelstva.

Z návrhu paragrafového znění nové vyhlášky je zcela patrný významný posun v pojetí a celospolečenském chápání vodohospodářské funkce lesa jako významné a nezastupitelné **vodohospodářské služby**, kterou funkční lesní ekosystém poskytuje. Vodohospodářská služba lesa je závislá v naší kulturní krajině na tom, jak dokáže v pozitivním nebo negativním smyslu antropogenní činnost ovlivnit vlastní lesní ekosystém. Rovněž se dá konstatovat pro

vlastníky lesních pozemků, že funkční vodohospodářská služba lesa zvyšuje hodnotu lesních pozemků, která se následně významně projevuje jednak na produkčních funkcích lesa (např. vlastní produkce dřevní hmoty, množství lesních plodů, také z pohledu myslivosti, i z hlediska fyziologického „nastavení fyziologie stromových jedinců působí jako aktivní ochrana proti hmyzím škůdcům“ apod., ale zároveň se významně projevuje na venek v rámci celospolečenských funkcí lesa ve smyslu zdroje a jakosti pitné vody pro obyvatelstvo, zásoby podzemní vody, aktivní protipovodňové ochrany apod. Ochrana vodohospodářské služby lesa není tedy jenom v zájmu vlastníků lesních pozemků, ale především v zájmu celé společnosti.

Náhrady škod (majetkových újem) na vodohospodářských funkcích (službách) lesa, které vznikly následkem dopadu negativního účinku stavebních činností, jsou především spojeny:

- s odstraněním nebo omezením účinků dokončených staveb nebo
- se vznikem náhradního technického opatření spočívajícího v návrhu vodohospodářské stavby nebo stavby krajinného inženýrství, který svým účelem nahradí poškozenou hydrickou funkci (např. problematika retenčních nádrží jako náhradní řešení za poškozenou retenční schopnost lesního ekosystému vázat v krajině vodu).

Dle výše uvedeného vyplývá, že pro potřebu změny dokončené stavby nebo nového vodohospodářského opatření jsou potřeba další dodatečné náklady pro řešení dané problematiky. Celková újma je tedy stanovena nákladovým způsobem ocenění změny dokončené stavby nebo stavby nové vodohospodářské povahy. Vzorce výpočtu dle bodů č. 1. a č. 2 výše uváděné novely vyhlášky jsou, ale založeny na výnosovém způsobu ocenění škody. **Navržená nákladová metoda řešení v disertační práci může rozšířit bod 3. předmětné novely vyhlášky č.55/1999 Sb. jako přímá konkrétní metoda zabývající se výpočtem újmy, která vznikla ve spojení s negativním účinkem stavební činnosti.**

Do řešené problematiky zvláště zasahuje ustanovení zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, kde § 8 a současně § 10 definuje poškozování a ekologickou ujmu na životním prostředí. V § 8 Odstavec (2) předmětného zákona definuje „Poškozování životního prostředí je zhoršování jeho stavu znečišťováním nebo jinou lidskou činností nad míru stanovenou zvláštními předpisy“. Tento §10 zákona definuje ekologickou ujmu. „Ekologická újma je ztráta, nebo oslabení přirozených funkcí ekosystémů, vznikající poškozením jejich složek nebo narušením vnitřních vazeb a procesů v důsledku lidské činnosti“. Podle zákona č. 289/1995 Sb., o lesích je lesní ekosystém přírodním zdrojem, národním bohatstvím a nenahraditelnou složkou životního prostředí. Škody a ujmy na lesních ekosystémech jsou tedy podle této platné legislativy škodami a újmami na životním prostředí a náleží do přímé působnosti zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí v platném znění.

V roce 2008 nabyl účinnost zákon č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmě a o její nápravě a o změně některých zákonů v platném znění. Tato právní norma, která implementuje směrnici Evropského parlamentu a Rady 2004/35/ES ze dne 21. dubna 2004 o odpovědnosti za životní prostředí v souvislosti s prevencí a nápravou škod na životním prostředí upravuje práva a povinnosti osob při předcházení ekologické újmě a při její nápravě, došlo-li k ní nebo hrozí-li bezprostředně. Ekologická újma na vodohospodářské službě lesa je touto právní normou přímo dotčena jako jedna ze složek životního prostředí. Ekologickou ujmu dle této právní normy platí každý, kdo poškozuje a znečišťuje jednotlivé složky životního prostředí. Náprava ekologické újmy na vodách je dosahována prostřednictvím obnovy životního prostředí zpět do jejího základního stavu. Z uvedeného zákona vyplývá, že

náprava na odstranění ekologické újmy je dána nákladovými položkami k obnově výchozího stavu.

Současně na základě výše uvedeného existují dvě základní metodiky, které se zabývají kvantifikací a hodnocením funkcí lesů jako podklad pro jejich následné oceňování:

- Metodika kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky (VYSKOT, I. a kol., 2003).
- Metodika sociálně – ekonomického hodnocení funkcí lesa (ŠIŠÁK, L. a kol., 2004).

Vyskotova metodika kvantifikace a hodnocení funkcí lesů ČR

Podstatou předmětné metodiky je, že všechny funkce lesního ekosystému, které les může společnosti nabídnout (dle dosavadního zákonného pojetí produkční a mimoprodukční funkce lesa) jsou nově chápány jako celospolečensky významné funkce lesního ekosystému, které mají rovnocenný význam pro společnost. Předmětná metodika definuje:

- hydricko-vodohospodářskou funkci lesa
- hydricko - vodohospodářské účinky (kvantitativní a kvalitativní)
- hydricko-vodohospodářský potenciál

Ekologická újma v lesích – je snížením či ztrátou účinnosti funkcí ekosystému (dále ve znění § 10, zákona o ŽP). Podle předmětné metodiky ztráta účinností funkcí není podmíněna jen škůdní činností. Dočasné snížení i ztrátu účinků způsobuje i řádné hospodaření v lesích (holosečný zásah v porostu mění jeho vodohospodářské účinky, svahové seče půdoochranné účinky atd.). V aplikaci s § 8, zákona o ŽP je proto rozlišována újma:

- újma hospodářsky limitovaná – újma nezbytná, společensky účelná, dočasná, v souladu se zákonnými předpisy a odborně stanoveným hospodařením v lesích,
- újma celkově vzniklá – neposuzující oprávněnost vzniku.

Škoda na životním prostředí (snížením či ztrátou účinnosti funkcí ekosystému) – je rozdílem mezi újmou celkově vzniklou a újmou hospodářsky limitovanou. Finanční vyjádření újmy na hydricko – vodohospodářské funkci lesa je dle předmětné metodiky stanoveno na principu výnosového způsobu ocenění, tedy finančním vyjádření hodnoty reálného efektu funkce před zásahem a následně po zásahu.

Výše uváděná metodika neřeší nákladový způsob ocenění výše majetkové újmy na vodohospodářské službě lesa, která je předmětem řešení v disertační práci autora.

Šišákova metodika sociálně-ekonomického hodnocení funkcí lesa

Předmětná metodika chápe pro účely hodnocení sociálně-ekonomické významnosti funkcí lesa les jako komplexní složitou biogeocenózu. Lesní ekosystém je výrobním, ale rovněž nevýrobním faktorem v národním hospodářství a v životě společnosti. Metody sociálně-ekonomického hodnocení funkcí lesa jsou diferencovány podle jejich sociálně-ekonomického obsahu ve společnosti, účelu použití a disponibilních vstupních dat a dělí se:

- tržní funkce
- zprostředkovaně tržní funkce
zde je zařazena **hydrická funkce**, která hodnotí podle nákladů prevence (nákladů náhradních opatření na zabránění škod)
- netržní funkce (sociální)

Společenská sociálně-ekonomická cena funkcí lesa

Hodnoty jsou tedy kalkulovány jednak jako dočasné – roční pro případ časově omezeného odnětí, jednak jako trvalé. Pro případ trvalého odnětí či likvidace daných funkcí lesa je odvozena celková jednorázová kapitalizovaná hodnota. Jde o kapitalizovanou roční hodnotu při 2% tzv. lesní úrokové míře, užívané rovněž ve stávajících předpisech (ŠIŠÁK, L. a kol., 2004). Společenská sociálně-ekonomická cena funkcí lesa se neuvažuje jako újma či škoda při běžném zacházení s lesními porosty v rámci jejich obnovy, výchovy a ochrany, které vychází z jejich životního cyklu. Kalkuluje se při odnětí pozemků plnění funkcí lesa, při mimořádném, odlesnění, zničení lesa a poškození podstaty lesa (soubor činitelů prostředí a porostních poměrů podmiňující plnění funkcí lesa). Poškození podstaty lesa ovšem není mechanisticky spojováno s pohybem ceny zásoby dřevní suroviny na pni v dané lokalitě v čase. Hodnoty jsou kalkulovány ve spojitosti s dobou, po kterou nebudou funkce lesa na dané lokalitě působit, příp. budou působit ve snížené míře.

Ceny hydrických funkcí lesa dle předmětné metodiky (údaje cenové relace roku 2004):

- *Maximální průtoky.* Společenská sociálně-ekonomická cena jednotlivých kvalitativních charakteristik hydrické funkce lesa snížením maximálních průtoků činí 910 Kč/ha (roční) resp. 45 500 Kč/ha (celková kapitalizovaná).
- *Minimální průtoky.* Společenská sociálně-ekonomická cena jednotlivých kvalitativních charakteristik hydrické funkce lesa zvýšením minimálních průtoků (Kč/ha). Uvedené hodnoty platí při odlesnění a likvidaci dané funkce lesa a převodu lesa na půdní kryt charakteru záměny lesa za:

Tab. 1 Ceny hydrické funkce lesa (ŠIŠÁK, L. a kol., 2004).

Záměna lesa za:	Roční (Kč/ha)	Celková (Kč/ha) (kapitalizovaná)
trvalé travní porosty, TTP (louky, pastviny, zahrady)	540	26 900
ornou půdu	830	41 500
ostatní plochy (na př. chmelnice, sady a p.)	720	36 000
zpevněné plochy	4 180	209 000

- *Kvalita vody ve vodních tocích a nádržích*

Průměrná společenská sociálně-ekonomická cena je odvozena na úrovni 9 300 Kč/ha lesa ročně při dočasném odnětí a celková (kapitalizovaná) společenská sociálně-ekonomická cena je odvozena na úrovni 465 000 Kč/ha při trvalém odnětí dané funkce. Platí pro přeměnu lesa na půdní kryt charakteru orné půdy, travního porostu, zahrady a sadu. Finanční vyjádření újmy na hydrické funkci lesa je dle předmětné metodiky stanoveno na principu výnosového způsobu ocenění.

Výše uváděná metodika neřeší nákladový způsob ocenění výše majetkové újmy na vodohospodářské službě lesa, která je předmětem řešení v disertační práci autora.

Problematika náhrady škody (majetkové újmy) v návaznosti na ustanovení občanského a obchodního zákoníku, včetně teorie oceňování nemovitostí je podrobně řešena samostatně v Kapitole 5. Z dosavadního stavu poznání, platných legislativních předpisů a pohledů odborné veřejnosti je zřejmé, že pokud dojde k porušení rovnováhy hydrických funkcí lesa, má to přímý dopad na vlastní hospodaření v lese, tedy vlastní produkční funkci lesa. Pokud podzemní voda je nedosažitelná pro kořenový systém stromů, má daná skutečnost za následek postupné snižování přírůstu vedoucí až k jeho zastavení, stromy trpí dopadem přísušku, který může vést až k jejich odumření. Přísuškem se snižuje jejich přirozená obranyschopnost proti biotickým škůdcům apod. Naopak nadbytek vody může mít negativní dopad na podmáčení pozemků, což může vést k porušení mechanické stability mělce kořenících stromů vedoucích k jejím vývrátům nebo zvýšení intenzity napadání kořenů stromů dřevokaznými houbami (hnilobami). Změna hydrické rovnováhy (nedostatek / nadbytek vody) na lesních pozemcích má tedy přímý dopad na majetek vlastníka lesa.

Hydrická rovnováha je podmínkou resp. nezadatelnou součástí lesního pozemku, na kterém má být les úspěšně pěstěn. Z tohoto pohledu a v návaznosti na ustanovení občanského zákoníku je škoda na hydrických funkcích škodou na majetku (majetkovou újmou) vlastníka lesa.

5. PROBLEMATIKA NÁHRADY ŠKODY (MAJETKOVÉ ÚJMY) V NÁVAZNOSTI NA USTANOVENÍ OBČANSKÉHO A OBCHODNÍHO ZÁKONÍKU

5. 1 Škoda a újma v přehledové tabulce podle vybraných legislativních předpisů

Tab. 2 Přehled termínů škoda a újma podle vybraných legislativních předpisů (orig.).

Legislativní předpis	ŠKODA	ÚJMA
Zákon č. 167/2008 Sb., §2 (zákon o předcházení ekologické újmy a o její nápravě a o změně některých zákonů)	Škoda je škodou na majetku.	Újma je ekologickou újmu. Ekologická újma je nepříznivá měřitelná změna přírodního zdroje nebo měřitelné zhoršení jeho funkcí, která se může projevit přímo nebo nepřímo; jedná se o změnu na: 1) Na chráněných druzích volně žijících živočichů, planě rostoucích rostlin nebo přírodních stanovištích. 2) Na podzemních nebo povrchových vodách, včetně přírodních léčivých zdrojů. 3) Půdě znečištěním.
Zákon č. 17/1992 Sb., §10 (zákon o životním prostředí)	-----	Újma je ekologickou újmu. Ekologická újma je ztráta nebo oslabení přirozených funkcí ekosystémů, vznikající poškozením jejich složek nebo narušením vnitřních vazeb a procesů v důsledku lidské činnosti.
Zákon č. 40/2009 Sb., Trestní zákoník	Škoda je škodou na věci (majetku): -škoda nikoliv nepatrná 5000 Kč -škoda nikoli malá 25 000 Kč -větší škoda 50 000 Kč -škoda značná 500 000 Kč -škoda velkého rozsahu $5 \cdot 10^6$ Kč Výše škody určuje za splnění dalších podmínek trestní odpovědnosti, zda se jedná o trestní čin v jeho skutkové podstatě.	Újma je chápána pro újmu na -zdraví a životě, -na právech osob, -na ostatním co není věcí.
Občanský zákoník zákon č. 89/2012 Sb., v platném znění	Škoda je majetková újma.	Újma je chápána pro nemajetkovou újmu způsobenou člověku: -na jeho přirozených právech, -na svobodě, -na životě a zdraví.
Listina základních práv a svobod usnesení č. 2/1993 Sb., v platném znění	Škoda, která je způsobena osobám nezákonným rozhodnutím soudu, jiného státního orgánu či orgánu veřejné správy nebo nesprávným úředním postupem.	-Újma, která vznikla na právech osobám pro uplatňování jejich základních práv a svobod. -Újma je na právech a majetku osob.
Obchodní zákoník zákon č. 513/1991 Sb., v platném znění	Škoda je majetkovou újmu vzniklou z porušení obchodně-závazkových vztahů mezi podnikateli.	-----
Zákon č. 82/1998 Sb. o odpovědnosti za škodu způsobenou při výkonu veřejné moci rozhodnutím nebo nesprávným úředním postupem, ve znění pozdějších předpisů	-Škoda, která je způsobena osobám nezákonným rozhodnutím soudu, jiného státního orgánu či orgánu veřejné správy nebo nesprávným úředním postupem. -Jedná se o škodu na právech, majetku, nákladech řízení, ušlého zisku, platu atd. poškozených osob veřejnou mocí.	-----

5. 2 Náhrada škody (majetkové újmy) v návaznosti na ustanovení občanského zákoníku

Občanský zákoník (zákon č. 89/2012 Sb.) upravuje vzájemná práva a povinnosti osob, včetně závazků, které vyplývají ze závazkových vztahů, které osoby uzavírají mezi sebou navzájem. Jedná se o právní normu soukromého práva. Soukromé právo chrání osoby takovým způsobem, jenž nepůsobí bezdůvodně újmu druhým.

Termín „škoda“ podle občanského zákoníku je chápán pro majetkovou újmu. Jedná se tedy o škodu, kterou jedna osoba (poškozený) utrpí na svém majetku, penězi ocenitelných majetkových právech v důsledku protiprávního jednání jiné osoby (škůdce).

Majetek z ekonomického hlediska je souhrn veškerých statků, se kterými daný majitel (fyzická nebo právnická osoba) může volně nakládat a kterými také ručí za své případné závazky. Majetek tvoří fyzické (hmotné) nebo duševní (nehmotné) statky vlastněné určitou konkrétní osobou, firmou nebo institucí, s nimiž může skutečný majitel volně nakládat.

Rozdělení majetku:

- **Hmotný majetek** se podle povahy dělí na:
 - nemovitý (*immobilis*), svázaný s půdou, jako pozemky, budovy a vlastněné prostory;
 - movitý (*mobilis*), kam patří fyzické předměty, jako jsou výrobní stroje, automobily, zařízení nebo materiál.
- **Nehmotný majetek** tvoří patentované technologické postupy (tzv. know-how) nebo duševní vlastnictví chráněné autorským zákonem (autorská práva).
- **Finanční majetek** tvoří peníze, cenné papíry a podobná aktiva.

Obecně platí, že každý odpovídá za škodu, kterou způsobil porušením právní povinnosti (tzv. obecná odpovědnost za škodu). Škůdci vzniká závazek k náhradě způsobené škody. Zákonnými podmínkami pro vznik obecné odpovědnosti za škodu jsou:

- vznik škody,
- příčinná souvislost mezi protiprávním jednáním škůdce a vzniklou škodou (tzv. kauzální nexus),
- zavinění (buď úmyslné, nebo nedbalostní).

Náhrada škody (majetkové újmy) je možná:

- uvedením v předešlý stav – restituce (*restitutio in integrum*) nebo pokud to není možné
- náhradou v penězích – reparační.

Pro účely náhrady škody na majetku se rozlišují dvě složky škody:

- skutečná škoda – představuje hodnotu, o kterou byl v důsledku protiprávního jednání škůdce zmenšen majetek poškozeného,
- ušlý zisk – majetkový prospěch, jehož by poškozený jinak pravděpodobně dosáhl, kdyby nedošlo ke škodě.

Termín „újma“ podle občanského zákoníku je chápán pro nemajetkovou újmu. Jedná se tedy o újmu, kterou jedna osoba (poškozený) utrpí na osobnostních právech, na svobodě, na životě a zdraví v důsledku protiprávního jednání jiné osoby (ohrožitele). Za nemajetkovou újmu je v obecném pojetí možné považovat jakoukoliv újmu, která pro poškozeného neznamená přímou ztrátu na majetku.

Způsob a rozsah náhrady nemajetkové újmy podle občanského zákoníku:

Nemajetková újma se odčiní přiměřeným zadostiučiněním. Zadostiučinění musí způsobenou újmu dostatečně účinně odčinit. Zadostiučinění musí být poskytnuto v penězích, nezajistí-li jeho jiný způsob skutečné a dostatečně účinné odčinění způsobené újmy. U škody na zdraví se jednorázově hradí bolestné a ztížení společenského uplatnění, opětovnými plněními pak ztráta na výdělku, ztráta na důchodu, náklady na výživu pozůstalým v případě usmrcení.

Při odškodňování nemajetkové újmy se užívá srovnávací metody, pomocí níž se po určení míry závažnosti neoprávněného zásahu stanoví způsob a intenzita následného odškodnění.

5. 3 Náhrada škody (majetkové újmy) v návaznosti na ustanovení obchodního zákoníku

Obchodní zákoník (zákon č. 513/1991 Sb.) upravuje oblast obchodního práva, které je součástí práva soukromého. Obchodní zákoník upravuje postavení podnikatelů, jejich obchodně závazkové vztahy (např. obchodní smlouvy, odpovědnost za škodu atd.) a některé jiné vztahy s podnikáním související (např. obchodní rejstřík).

Termínem „škoda“ ve smyslu obchodního zákoníku je myšlena majetková újma. Obchodní zákoník nerozlišuje pojem majetkové a nemajetkové újmy, ale vzhledem k povaze věci, že předmětem obchodního zákoníku jsou obchodně závazkové vztahy, týkající se všech druhů majetků je škoda ve smyslu obchodního zákoníku majetkovou újмой.

Odpovědnost za škodu ve smyslu obchodního zákoníku vyplývá při neplnění obchodně závazkových vztahů. Škoda nastává dle obchodního zákoníku z porušení obchodně závazkových vztahů mezi podnikateli. Kdo porušuje svou povinnost ze závazkového vztahu, je povinen nahradit škodu tím způsobenou druhé straně, ledaže prokáže, že porušení povinností bylo způsobeno okolnostmi vylučujícími odpovědnost.

Náhrada škody (majetkové újmy) je možná:

- náhradou v penězích – reparace.
- uvedením v předešlý stav – restituce (*restitutio in integrum*), pokud o to oprávněná strana požádala a je-li to možné a obvyklé.

Rozsah náhrady škody (dvě složky škody):

- skutečná škoda – představuje hodnotu, o kterou byl v důsledku protiprávního jednání škůdce zmenšen majetek poškozeného,
- ušlý zisk – majetkový prospěch, jehož by poškozený jinak pravděpodobně dosáhl, kdyby nedošlo ke škodě.

„Újma“ resp. nemajetková újma není řešena obchodním zákoníkem.

5. 4 Náhrada škody (majetkové újmy) v návaznosti na speciální metodiku soudního inženýrství „Teorie oceňování nemovitostí“

Škoda jako ekonomická kategorie je velmi širokého dosahu. Proto jednotlivá právní odvětví (občanské právo, obchodní právo, pracovní právo atd.) pojem škody podle svých

potřeb a cílů upravují a vymezují (BRADÁČ, A. a kol., 2009). Výše majetkové újmy odpovídá požadavku na uvedení v předešlý stav (do původního stavu).

Vzorce pro výpočet majetkové újmy na věcech, kde je principiálně možné dosažení stavu před poškozením. Postup znaleckého výpočtu výše majetkové újmy dle „Teorie oceňování nemovitostí“ (BRADÁČ, A. a kol., 2009).

$$VMU = NO + (C_1 - C_2)$$

kde značí:

VMU ... Výše majetkové újmy.

NO Náklady na opravu.

C₁ Cena věci před poškozením (hodnota před poškozením).

C₂ Cena věci po opravě (hodnota po opravě).

Modifikace vzorce: $VMU = NO + (C_1 - C_2) - (Z - R)$

kde značí:

Z Cena využitelných zbytků.

R.... Náklady na získání a realizaci využitelných zbytků.

Podmínka když: $NO > C_1 \implies$ pak se jedná totální (úplnou) škodu



Pak platí vzorec: $VMU = C_1 - (Z - R)$

Podmínka: $VMU < C_1$

ZÁKLADNÍ VARIANTY VÝPOČTU VMU:

1. $C_1 = C_2 \implies VMU = NO$ - hodnota věci je stejná po opravě jako před poškozením
2. $C_1 > C_2 \implies VMU = NO + (C_1 - C_2)$ - věc je opravou znehodnocena
3. $C_1 < C_2 \implies VMU = NO + (C_1 - C_2)$ - věc je opravou zhodnocena
4. $NO > C_1 \implies VMU = C_1 - (Z - R)$ - totální úplná škoda

MODIFIKOVANÉ VARIANTY VÝPOČTU VMU:

5. $VMU = C_1 - C_3$

kde značí:

C₃... Cena po poškození.

$$C_3 = C_2 - NO + (Z - R)$$

Poznámky:

- C₁, C₂, C₃ se zjistí na úrovni cen obecných (synonymum ceny obvyklé)
- NO – ocenění nákladovou kalkulací nebo položkovým rozpočtem

6. POTENCIÁLNÍ RIZIKOVÉ JEVY A ŠKODY NA VODOHOSPODÁŘSKÝCH FUNKCÍCH LESA PŘI STAVEBNÍCH ČINNOSTECH

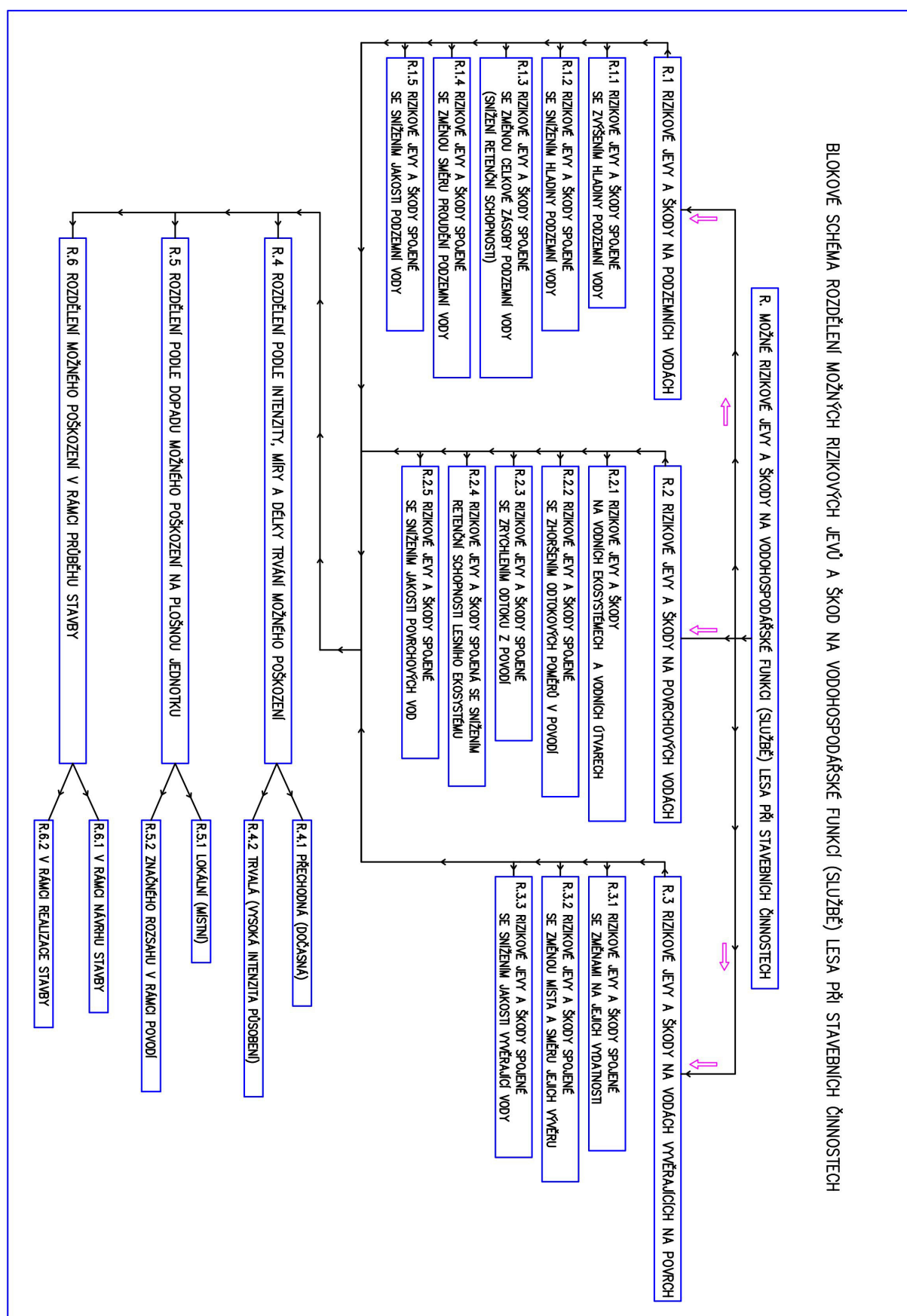
6. 1 Rozdělení možných rizikových jevů na vodohospodářské funkci lesa a vzniku škody při stavebních činnostech

Rozdělení možných rizikových jevů s možným dopadem na poškození vodohospodářské funkce lesa při stavebních činnostech je jedním z uzlových bodů navrhované metody výpočtu majetkové újmy. V rámci navrhované metody jsou rizikové jevy a možné škody významným preventivním a vstupním kritériem skutečností a zároveň veličinou pro vlastní výpočet a posouzení majetkové újmy, včetně jejímu předcházení. Zároveň výsledná charakteristika rizikového jevu, který vedl ke vzniku majetkové újmy, vytváří zpětnou vazbu navrhované metody výpočtu a zároveň nezbytnou kontrolu výpočtu.

Pro potřebu navrhované metody je v této kapitole uvedeno blokové schéma možného výčtu významných potenciálních rizikových jevů a možných škod na vodohospodářských funkcích lesa, které mohou nastat v souvislosti s návrhem a realizací staveb na pozemcích určených k plnění funkcí lesa a pozemcích situovaných v ochranném pásmu lesa. Rizikové jevy a možné škody na vodohospodářských funkcích jsou zaměřeny zvláště na režim proudění podzemní vody, odtoku povrchové vody a vody vyvěrající na povrch. Společným jmenovatelem této kapitoly je přímá detekce potenciálního vzniku škody nebo újmy nejenom pro potřebu soudně-znalecké činnosti v rámci navrhované metody výpočtu majetkové újmy, ale také pro potřebu vlastníků lesních pozemků dotčených stavbou a pro potřebu ostatních orgánů, organizací, projekčních a realizačních firem, kteří se zabývají investiční činností ve výstavbě, kde dochází k dotčení pozemků určených pro plnění funkcí lesa.

Charakteristika rizikových jevů v navrhované metodě výpočtu majetkové újmy má svůj nezadatelný význam při uvědomění příčinné souvislosti mezi vznikem škody na hydrických poměrech lesních pozemků a tím co vlastní škodu způsobilo. Příčinná souvislost je základním kamenem pro následný možný technický návrh řešení na odstranění vzniklé škody. Je třeba v dané věci poznamenat, že stavby, které svou konstrukcí, účelem užívání, provozním řešením se dotýkají významně životního prostředí a svým technickým řešením dostatečně neakceptují své místo umístění mohou velmi negativně hydrické poměry na dotčených pozemcích ovlivnit. Rozdělení rizikových jevů a možných škod prezentované v blokovém schématu (**Obr. 1**) dává přehled o dané problematice a současně určuje strukturu výpočtu majetkové újmy. To znamená, že technické opatření, které je navrženo k odstranění vzniklé škody a následně oceněno v rámci ekonomického vyjádření vychází právě z příčinných souvislostí.

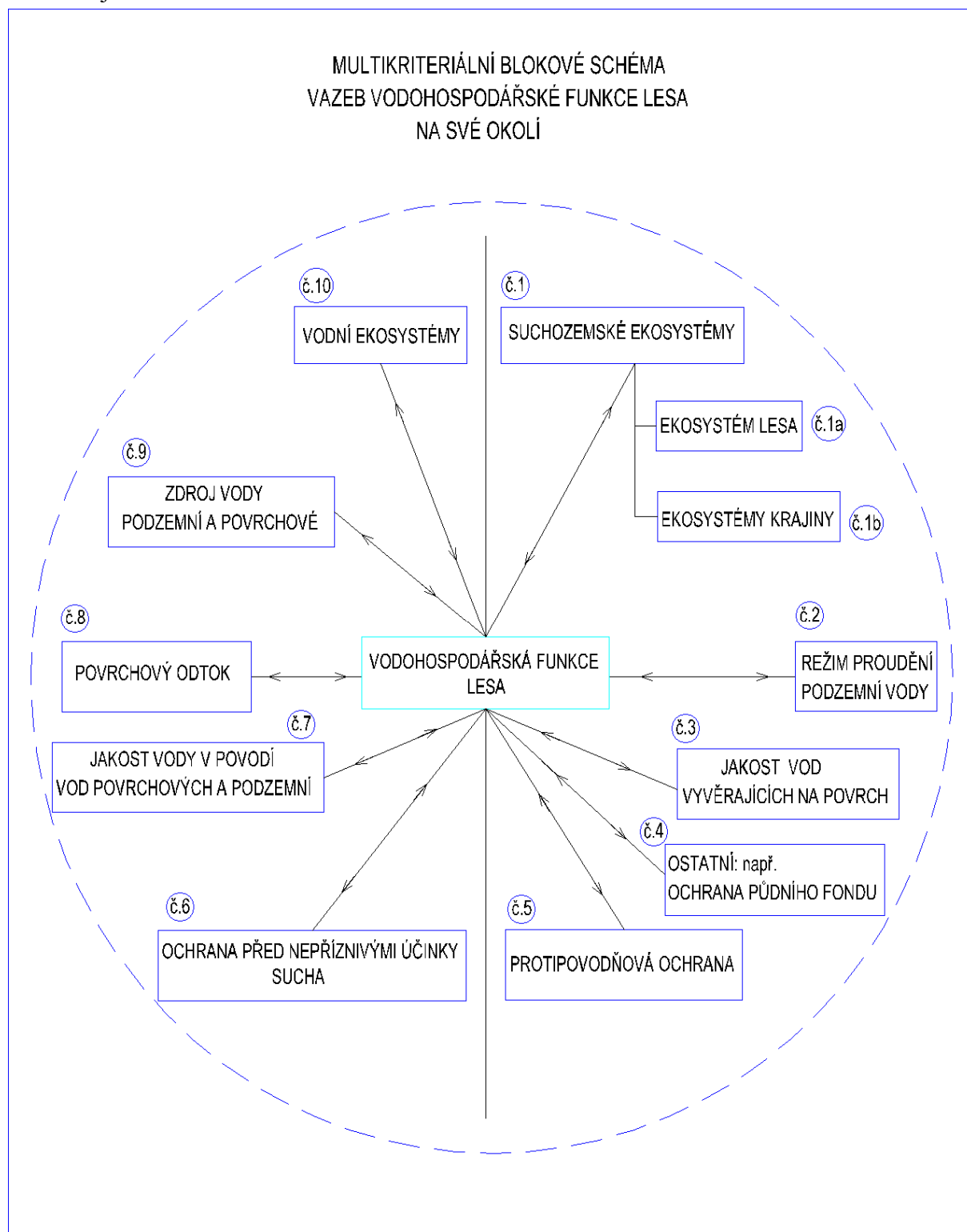
Řešenou problematiku jsem již publikoval v odborném časopise pro soudní znalectví v technických a ekonomických oborech „Soudní inženýrství“, který je zařazen radou pro výzkum, vývoj a inovace vlády ČR do seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR (viz. Kapitola 14. Seznam vlastních prací vztahujících se k tématu disertační práce).



Obr. 1 Blokové schéma rozdělení možných rizikových jevů a škod na vodo hospodářské funkci (službě) lesa při stavebních činnostech (Bureš, P., 2011).

6. 2 Multikriteriální blokové schéma vazeb vodohospodářské funkce lesa

Pro vlastníka lesního pozemku má vodohospodářská funkce lesa přímý a podmiňující význam nejenom pro vlastní produkční funkci dřevní hmoty, ale zároveň výrazně ovlivňuje hodnotu lesního pozemku tím, že dokáže významně ovlivnit hodnotu nemovitého majetku, která je spojena s jeho využitím. Její centristický význam v jednotlivých vazbách na své okolí znázorňují v multikriteriálním blokovém schématu na Obr. 2.



Obr. 2 Multikriteriální blokové schéma vazeb vodohospodářské funkce lesa na své okolí (Bureš, P., 2011).

Vodohospodářská funkce lesa patří mezi nejvýznamnější mimoprodukční funkce, kterou lesní ekosystém dokáže poskytnout. Grafické znázornění centristického významu vodohospodářské funkce lesa a jejich vazeb na své okolí může být využito k detekci jednotlivých možných příčin vzniku škody na vodních poměrech dotčených pozemků určených pro plnění funkcí lesa a současně může být schéma použito jako podklad při specifikaci rozsahu posudku zadavatelem.

6. 3 Ochrana vodních poměrů vlastníky pozemků

Vlastnické právo k pozemkům v obecné rovině zavazuje vlastníky pozemků k péči o ochranu vodních poměrů na svém pozemku. Ochranou vodních poměrů vlastníci lesních pozemků a pozemků v ochranném pásmu lesa chrání nejenom hodnotu svého nemovitého majetku, která je spojena s jeho využitím, ale zároveň mají podíl na ochraně vodohospodářské funkce lesa a krajiny v rámci příslušného povodí. Při umísťování staveb v rámci projektové přípravy stavby a následně ve fázi vlastní realizace stavby dochází k dotčení této povinnosti vlastníka nemovitosti. Míra dotčení je závislá na typu a charakteru umísťované stavby, jejím provozu, míry, jak dokáže ovlivnit vlastní vodní poměry proudění vod povrchových a podzemních, včetně vod vyvěrajících na povrch. V případě, kdy vlastník pozemku je zároveň stavebníkem, informovanost o ochraně vodních poměrů je přímo na straně stavebníka. Opačná situace nastává v případě, kdy stavebníkem nejsou vlastníci dotčených pozemků. V tomto případě je stavebník v rámci územní přípravy stavby pro stavební řízení povinen prokázat právo založené smlouvou k provedení stavby, kterou uzavírá s jednotlivými vlastníky dotčených pozemků. Smluvní vztah k provedení stavby je ve své podstatě dohoda, za jaké podmínky bude stavba realizována a následně provozována na dotčeném pozemku. Způsob, jak bude provedena ochrana vodních poměrů, by měl být součástí předmětné smlouvy. Současná praxe ale ve většině případů řeší uvedenou skutečnost smlouvou o zřízení věcného břemene. Věcné břemeno samo ve své podstatě omezuje výkon vlastnického práva k předmětnému pozemku. V případě, že uzavřená smlouva neřeší otázku ochrany vodohospodářské funkce, může dojít následnou projekční činností a realizací stavby k výraznému ovlivnění povinnosti vlastníka nemovitosti k ochraně vodních poměrů na svém pozemku, ale i ve vazbě na své okolí.

6. 4 Ochrana vodohospodářské funkce lesa při stavebních činnostech

Ochrana vodohospodářské funkce lesa pro vlastníky pozemků určených k plnění funkcí lesa a pro vlastníky pozemků situovaných v ochranném pásmu lesa spočívá zejména při stavebních činnostech k ochraně:

6. 4. 1 Vod podzemních

Podzemními vodami jsou vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásmu nasycení v přímém styku s horninami. Do této skupiny patří také vody, které protékají drenážními systémy a vody vyskytující se ve studních a hlubinných vrtech. Soustředěním podzemní vody v určité horninové vrstvě nebo v souvrství hornin vzniká vodní útvar. Horninové prostředí s dostatečnou propustností, které umožňuje proudění a akumulaci podzemní vody, vytváří přirozený kolektor. Hydrologický režim podzemní vody kolísá během průběhu časového období v závislosti na deštném období.

6. 4. 2 Vod povrchových

Povrchové vody jsou vody, které se přirozeně vyskytují na zemském povrchu. Soustředěním povrchových vod v určitém prostředí vzniká vodní útvar, který prezentuje určitý hydrologický režim.

Vodními útvary povrchových vod jsou:

- **přirozené vodní útvary:**
 - přirozené koryto vodního toku (pro vody tekoucí)
 - jezero (pro vody stojaté)
- **umělé vodní útvary, které jsou vytvořené lidskou činností:**
 - nádrže zřízené za určitým účelem (retenční, rekreační, požární, stabilizační, vodárenské nádrže zřízené za účelem zdroje pitné vody pro obyvatelstvo, nádrže zřízené k odběru vody pro využití energetického potenciálu vody, plavbě, plavení dříví, chovu drůbeže a k dalším potřebám lidské činnosti)
 - rybníky (účelové nádrže s rybochovnou funkcí)
 - náhony a plavební kanály
 - koryta vodních toků silně ovlivněná lidskou činností-stavebními úpravami

6. 4. 3. Vod vyvěrajících na povrch

Vody vyvěrající na povrch jsou především významné zdroje pitné vody pro potřebu obyvatelstva a zároveň vytvářejí počátek vzniku vodního toku (recipientu).

- pramen: přirozený soustředěný vývěr podzemní vody na zemský povrch
- prosak: od pramene se liší tím, že podzemní voda nevyvěrá, ale prosakuje na zemský povrch
- prameniště: je charakterizováno výskytem více pramenů z jednoho podzemního zdroje, vydatná prameniště vytvářejí pramenné pásmo pro vznik vodního toku

6. 5. Požadavky na stavby umístěné na pozemcích pro plnění funkcí lesa a v ochranném pásmu lesa

Pro návrh a realizaci stavby se mohou použít jen takové materiály, výrobky a konstrukce, které zaručují, že při správném provedení stavby a běžném provozu po dobu své návrhové životnosti splňuje stavba podle svého typu a charakteru následující požadavky:

- mechanickou odolnost a stabilitu
- bezpečnost při udržování a užívání stavby
- požární bezpečnost stavby
- hygienické požadavky a ochranu zdraví
- ochranu životního prostředí
- tepelně technickou ochranu a úspory energie, ochranu proti hluku

Požadavek na ochranu životního prostředí je společný pro všechny typy a druhy staveb jako jsou stavby vodního hospodářství, stavby krajinného inženýrství, inženýrské stavby, pozemní stavby, dopravní stavby a stavby pro plnění funkcí lesa. Ochrana vodohospodářské funkce lesa je součástí ochrany životního prostředí jako celku. Stavby umístěvané na pozemcích určených pro plnění funkcí lesa a zároveň na pozemcích situovaných v ochranném pásmu lesa by měly být navrženy a provedeny tak, aby byl splněn požadavek ochrany životního prostředí.

7. VYUŽITÍ METOD FUNKČNÍ DIAGNOSTIKY PRO PŘÍMOU DETEKCI PŘÍČINY VZNIKU ŠKODY (MAJETKOVÉ ÚJMY)

7. 1 Subsystem C.: Funkční diagnostika stromů jako součást metody kontaktního ohodnocování rostlinstva (contact flora assessment „CFA“)

Metoda kontaktního ohodnocování rostlinstva (contact flora assessment „CFA“) se skládá ze tří subsystémů:

- A: Životní prostředí stromového jedince (porostu),
- B: Vizuální diagnostika stromů,
- C: Funkční diagnostika stromů.

Metody funkční diagnostiky stromů jsou tedy součástí metody „CFA“, která je sama jedním ze sedmi subsystémů oboru Forenzní ekotechnika: les a dřeviny (ALEXANDR, P. a kol., 2010). Využití funkční diagnostiky má nezastupitelný význam při přiblížení se exaktnosti v rámci výpočtu výše újmy týkající se stromů a porostů dotčených vodohospodářskou stavbou na pozemcích určených pro plnění funkcí lesa. Pro detekci příčiny vzniku škody na vodohospodářské funkci lesa je možné využít stávající přístrojovou diagnostiku (ČERMÁK, J., 2004), která měří transpirační proud a kořenový systém jednotlivých stromových jedinců (s možným přepočtem na porost) a tím následně přímým způsobem interpretovat závěry měření pro požadovaný účel:

- Zda podzemní voda je dosažitelná pro kořenový systém stromového jedince (případně přepočtem pro dotčený porost).
- K charakteristice hydrologického režimu podzemní vody v průběhu vegetačního období na zájmové lokalitě.
- Výpočet vodní bilance stromového jedince a porostů na dotčené zájmové lokalitě.
- Dle jednotlivých radiálních profilů prostorově charakterizovat kořenový systém stromového jedince, určit absorpční plochu kořenů jako parametru, který je srovnatelný s plochou listů koruny stromů, včetně zjištění odolnosti stromů vůči suchu nebo zaplavení, nebo určení mechanické odolnosti - stability (statiky stromů).

Transpirační proud ve své podstatě reprezentuje zdravotní stav stromového jedince a tím má zároveň obrovský význam ve vodní bilanci porostů (krajiny) a současně ovlivňuje vlastní vodohospodářskou funkci lesa. Vodohospodářská funkce lesa má v širším kontextu nezastupitelný význam v celkové vodní bilanci (koloběhu vody) na naší planetě. K měření transpiračního proudu (průtoku vody v kmenech a skeletu stromů), z kterého je možné následně detekovat poškození stromových jedinců v souvislosti se změnou vodního režimu podzemních vod na dotčeném lesním pozemku, je vhodné využít metodu tepelné bilance kmene „THB“, která měří celkový tok vody stromem (ČERMÁK, J. in ALEXANDR, P. a kol., 2010). Další využitelnou metodou z uvedené monografie je metoda deformace tepelného pole „HFD“ (ČERMÁK, J. – NADĚŽDINA, N., 1998). Metoda deformace tepelného pole „HFD“ je založena na poměru toku tepla v axiálním a tangenciálním směru a umožňuje měřit v řadě bodů napříč bělí tedy získat radiál profily transpiračního proudu. Obě metody se dají využít jak pro jednotlivé stromové jedince, tak zároveň přepočtem pro porost v zájmové lokalitě. Další metodou pro měření absorpční plochy kořenového systému stromového jedince je Metoda modifikované elektrické impedance půdy (AUBRECHT, L. et al., 2006). Metoda určuje plochu kořenů ve 4 sekcích (výsek úhlu 90°) po obvodu kmene stromu a následně pro celý strom. Předmětná metoda udává čtvereční metry absorpčního povrchu konkrétního stromu, je to dosud jediná metoda umožňující rychlou kvantifikaci kořání v terénu (uvedená

metoda necharakterizuje strukturu). Všechny výše uvedené metody funkční diagnostiky jsou nedestruktivní metody měření základních biometrických parametrů stromového jedince.

7. 2 Vlastní měření

Dne 7. 8. 2011 proběhlo vlastní měření kořenového systému stromů a transpiračního proudu výše popsanými metodami autorem disertační práce ve spolupráci s prof. Janem Čermákem. Vlastní měření bylo provedeno na čtyřech vzrostlých stromových jedincích Smrku ztepilého (*Picea abies* (L.) Karsten) s identifikačními čísly č. 63, č. 84, č. 88 na výzkumné ploše lesního porostu areálu MZLU Brno v Rájci - Jestřebí. V této subkapitole uvádím ukázkou jednoho komplexního měření vzorníku č. 63. Bylo provedeno komplexní měření transpiračního proudu a kořenového systému předmětného stromového jedince vzorníku č. 63 ve čtyřech výsečích (azimutech) po obvodu kmene. Jih = po svahu, sever = proti svahu, východ = po vrstevnici, západ = vrstevnice. Ostatní měření stromových jedinců vzorníku č. 84 a č. 88 jsou uvedeny v příloze disertační práce (Kapitola 15). Měřený stromový jedinec vzorník č. 63 má průměr kmene ve výčetní tloušťce DBH (cm) = 41,35 a obvod kmene ve výčetní tloušťce CBH (cm) = 129,9. Výsledky měření v jednotlivých azimutech jsou zpracovány do jednotlivých sumarizovaných výstupů **Obr. 3 až Obr. 6**, včetně grafů s křivkou rozložení hustoty transpiračního proudu na příčném řezu v kmeni měřeného jedince.

Měření absorpční zón (absorption zones measurements) metodou modifikované elektrické impedance (AUBRECHT, L. et al., 2006; ČERMÁK, J. et al., 2006) u měřených vzorníků bylo provedeno měřením zemního odporu R [Ω] kořenů stromu od paty kmene a současně měřením odporu xylému (vodivé části běle) ve výčetní tloušťce stromu tj. 1,3m. Podstata měření je v tom, že vodivá část kořenového systému stromu, včetně vodivé části běle (xylém) sloužící k transpiračnímu proudu vody směrem od kořenů ke koruně stromu, se dá využít jako vodič, a tím je umožněno měření elektrického odporu vodiče (tedy schopnost vodiče vést elektrický proud). Obecně platí, že převrácená hodnota elektrického odporu je fyzikální veličina, která se nazývá elektrická vodivost. Čím menší je elektrický odpor, tím větší je vodivost dané látky. Měrný elektrický odpor podle obecné definice je fyzikální veličina, vyjadřující elektrický odpor vodiče jednotkové délky (1 m) a jednotkového obsahu průřezu (1 m²). Měřicí sestavu tvoří sestava elektrod umístěných do kmene a půdy, které jsou sestaveny na principu Wennerovy metody měření měrného odporu tzv. rezistivity. Soustavu samozřejmě doplňuje zdroj střídavého proudu a samotný měřák pro vlastní odečet odporů. Naměřené hodnoty odporů se přepočítávají podle vzorce Wennerovy metody:

$$\rho = 2 * \pi * a * R \quad (1)$$

kde značí:

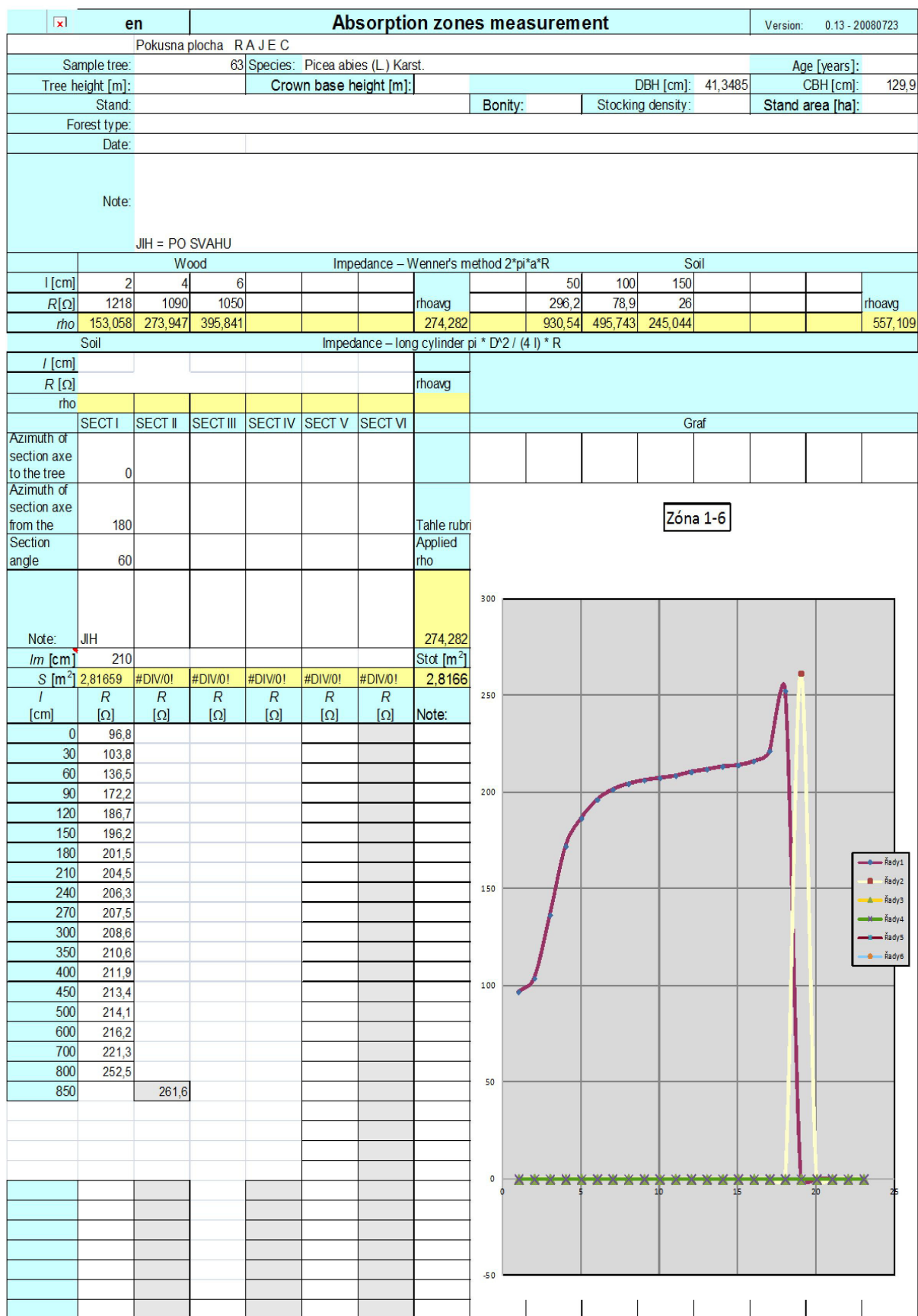
- ρ je měrný elektrický odpor [Ω m]
- a je vzdálenost mezi elektrodami [m]
- R je naměřený odpor [m]

Absorpční plocha kořenů S (m²) v měřené výseči (azimutu) se určí výpočtem ze vzorce (ČERMÁK, J. et al., 2006):

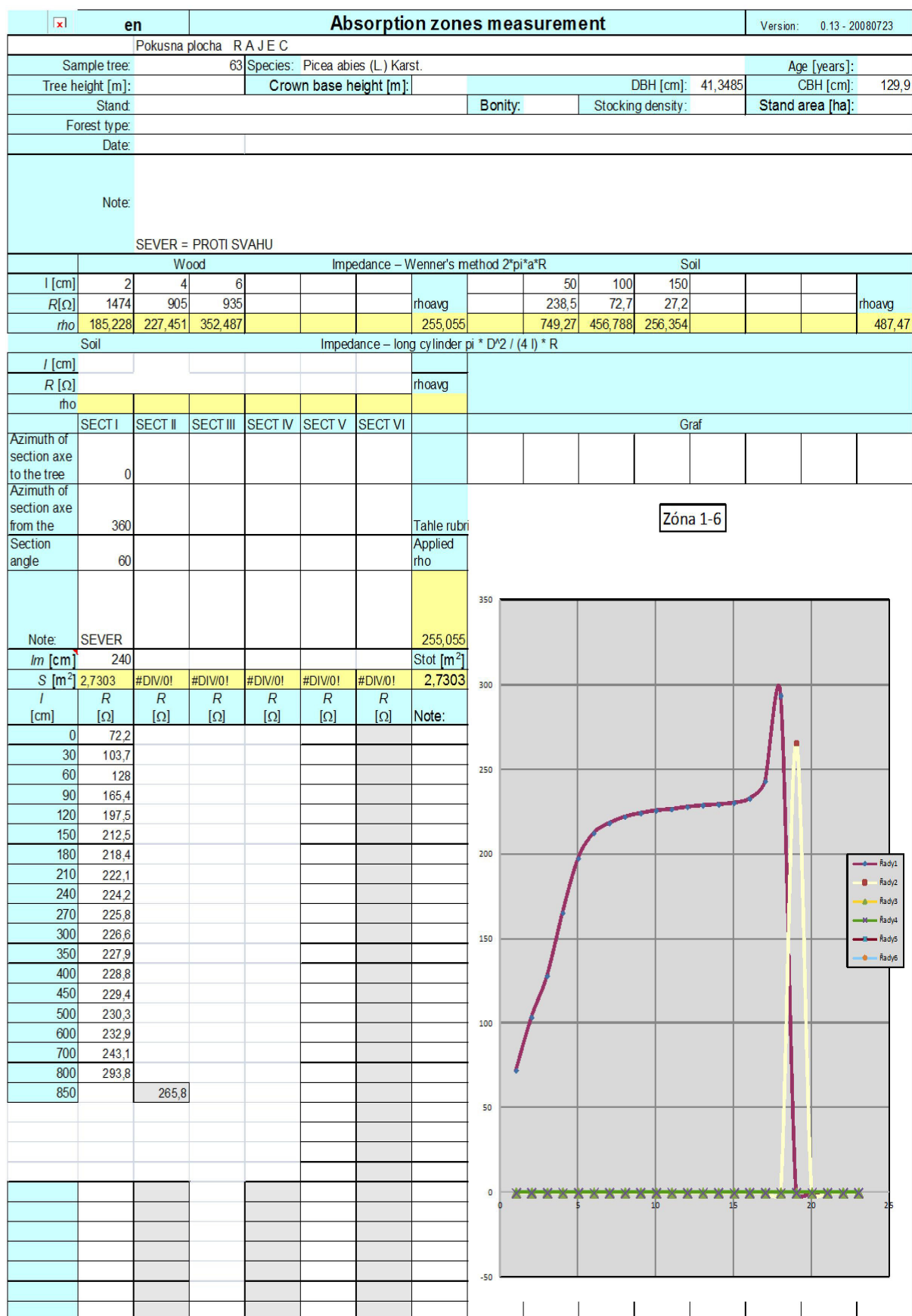
$$S = n * [(\rho * l / R)] \quad (2)$$

kde značí:

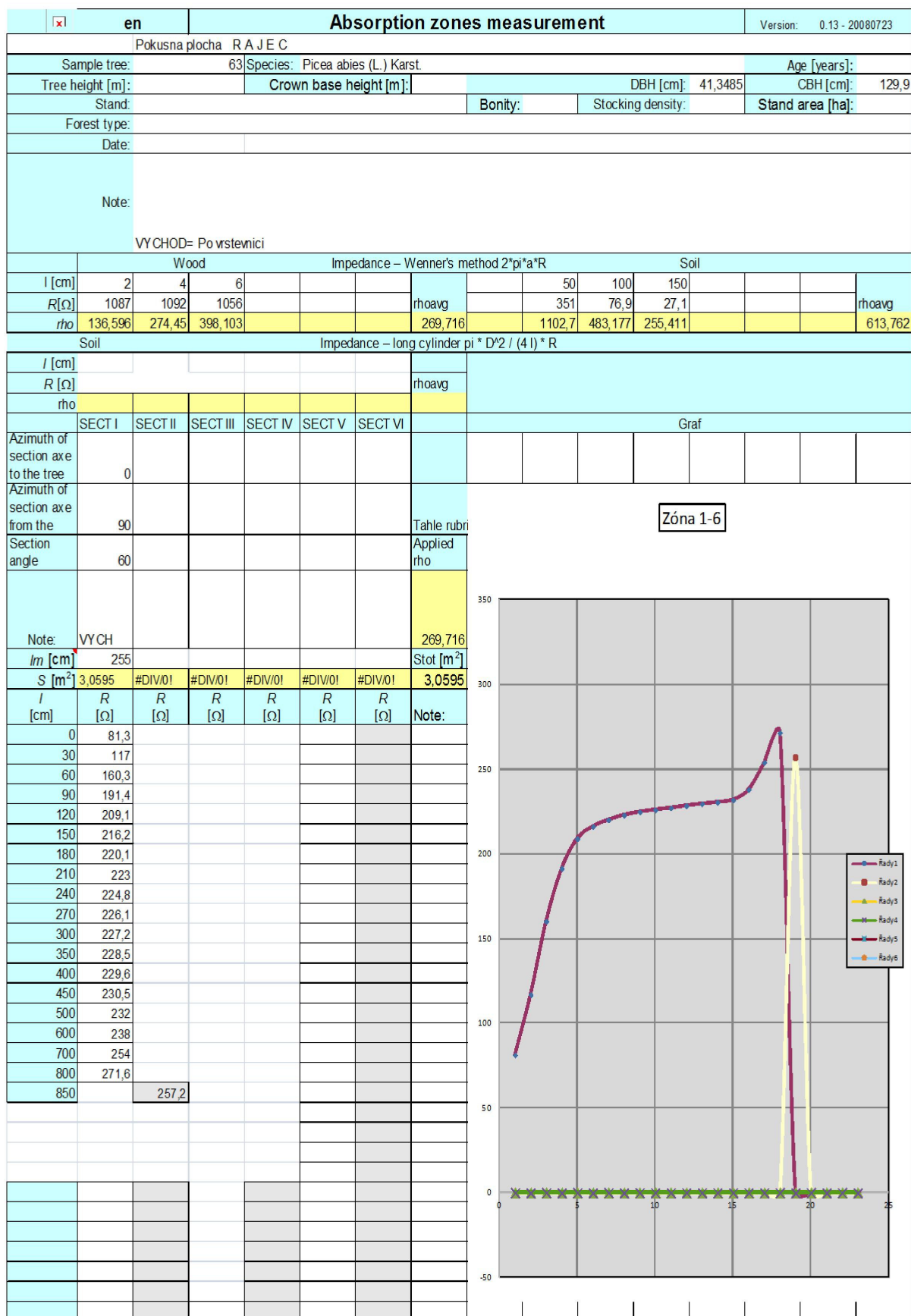
- ρ je měrný elektrický odpor vodivé části běle - xylému [Ω m]
- l je vzdálenost bodu zlomu naměřeného odporu od kmene stromu [m]
- R je naměřený odpor ve vzdálenosti l [Ω]
- n je počet měřených výsečí ($n=1$ pro jednu měřenou výseč-azimut)



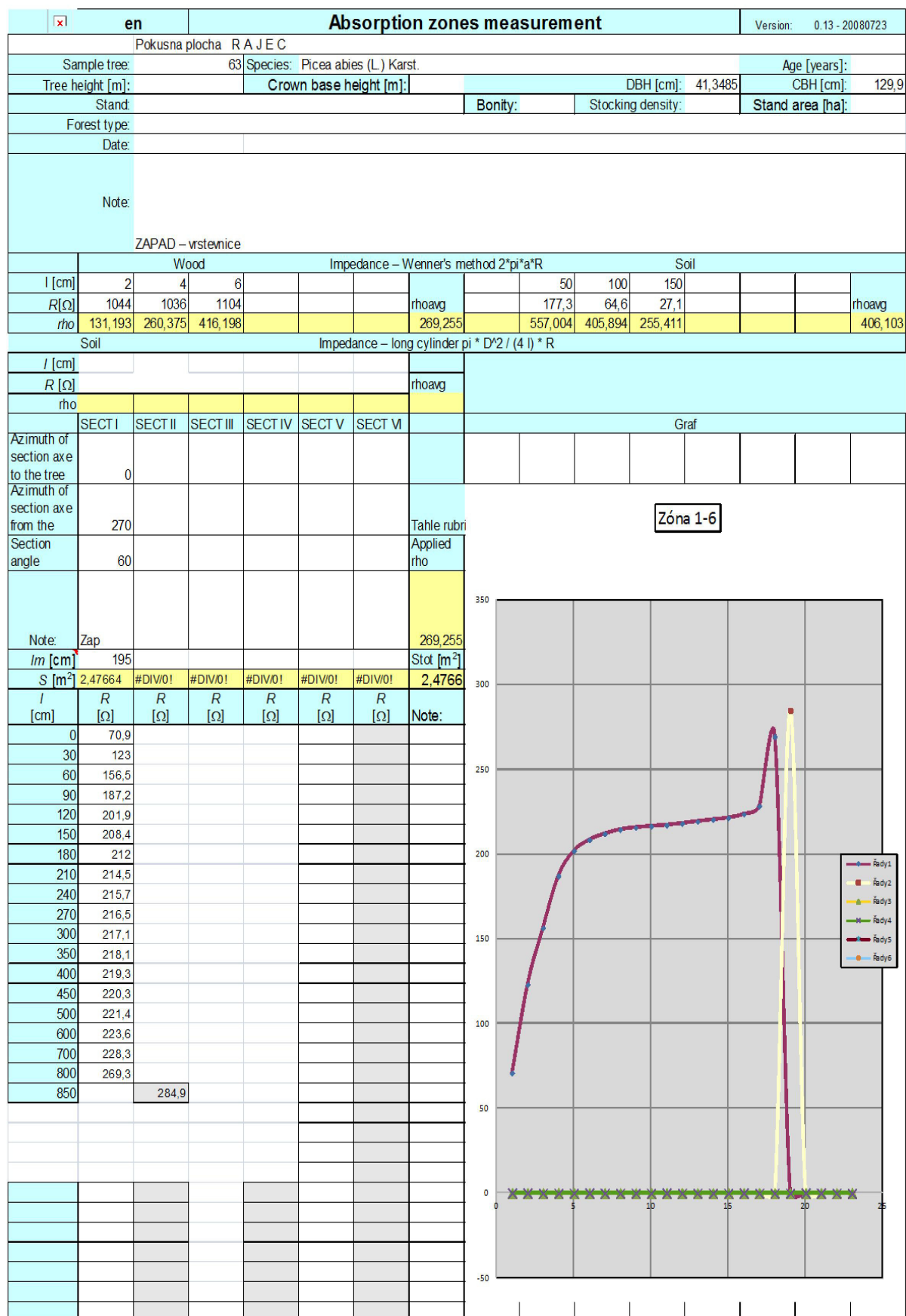
Obř. 3 Měření absorpční plochy kořenového systému a rozložení hustoty transpiračního proudu na příčném řezu kmene *Picea abies*, strom č. 63, azimut – **jih (po svahu)**, (Bureš, P.; Čermák, J. 2011).



Obr. 4 Měření absorpční plochy kořenového systému a rozložení hustoty transpiračního proudu na příčném řezu kmene *Picea abies*, strom č. 63, azimut – sever (proti svahu), (Bureš, P.; Čermák, J. 2011).



Obr. 5 Měření absorpční plochy kořenového systému a rozložení hustoty transpiračního proudu na příčném řezu kmene *Picea abies*, strom č. 63, azimut – východ (po vrstevnici), (Bureš, P.; Čermák, J. 2011).



Obr. 6 Měření absorpční plochy kořenového systému a rozložení hustoty transpiračního proudu na příčném řezu kmene *Picea abies*, strom č. 63, azimut – západ (po vrstevnici), (Bureš, P.; Čermák, J. 2011).

7.3 Interpretace výsledků měření pro navrhovanou metodu výpočtu

Interpretace a závěry výsledků měření, včetně grafického vyjádření pro potřebu soudně-znalecké činnosti a navrhované metody. Na základě dat měření stromového jedince vzorníku č. 63 jsou formulovány a interpretovány následující **výsledky a závěry**:

- Absorpční plocha kořenového systému: ve směru jih = $2,8166\text{m}^2$; ve směru sever = $2,7303\text{m}^2$; ve směru východ = $3,0596\text{m}^2$; ve směru západ = $2,4766\text{m}^2$. Celková absorpční plocha kořenového systému je $11,0831\text{m}^2$. Výpočet absorpční plochy kořenového systému měřeného stromového jedince vzorníku č. 63 je proveden dle uvedených vzorců č. 1 a č. 2 specifikovaných v subkapitole 7. 2. Vlastní měření. Závěry výpočtu jsou sumarizovány v předložených Obr. 3 až Obr. 6.
- Dosah kořenového systému od báze kmene je: ve směru jih = 210cm; ve směru sever = 240cm; ve směru východ = 255cm; ve směru západ = 195cm. Dosah kořenového systému l [m] se určí odečtem z křivky naměřených hodnot odporů. Na této křivce je odečten bod, kdy průběh křivky naměřených odporů přechází z rostoucího do lineární části. Jedná se o princip, kdy naměřené odpory již strmě nerostou a přecházejí ze strmé do lineární části křivky.
- Rozložení transpiračního proudu v příčném (radiálním) řezu ve kmeni stromového jedince vyjadřuje funkční závislost napojení vodivé části kmene (běle) na mělké či hluboké kořeny stromu. Vnější vrstvy běle jsou napojeny na mělké kořeny, zatímco běl blíže k jádru vede vodu z hlubší půdy. Z křivky grafu ve všech měřených směrech je patrné, že měřený jedinec má mělký kořenový systém pro vedení vody. Rozložení transpiračního proudu ve vodivé části běle (xylému) je graficky určeno z křivky, která je vynesena z hodnot naměřených odporů, jež jsou přepočteny na hodnotu měrných odporů dle vzorce č. 1 specifikovaného v subkapitole 7. 2. Vlastní měření.

Měření stromových jedinců vzorníku č. 84 a č. 88 bylo provedeno stejným způsobem jako u vzorníku č. 63, včetně provedených výpočtů dle uvedených vzorců a finální interpretaci výsledků. Vše je shrnuto do grafických výstupů (obdobně jako uvedené Obr. 3 až Obr. 6), jež jsou uvedeny v příloze disertační práce (Kapitola 15. Seznam příloh).

Závěrem lze říci, že z předchozích skutečností vyplývá, že pro potřebu navrhované metody výpočtu újmy mohou naměřené hodnoty být vhodným podkladem pro detekci příčiny vzniku škody, která vznikla následkem stavebních činností. Naměřené hodnoty vymezují rádius dosahu kořenového systému, habitus kořenového systému v půdním horizontu a celkovou jeho absorpční plochu. Pokud je stavba umístěna v prostoru a dosahu stromových jedinců a porostů je možné naměřenými hodnotami stanovit, zda stavba zasahuje svým vlivem do prostoru kořenovému systému či ne.

8. NÁVRH METODY VÝPOČTU MAJETKOVÉ ÚJMY NA VODOHOSPODÁŘSKÉ FUNKCI LESA PŘI STAVEBNÍCH ČINNOSTECH

Typologie znaleckých posudků předmětu Forenzní ekotechnika: les a dřeviny (FELD) třídí znalecké posudky podle vybraných jevů a podobných znaků do jednotlivých typů znaleckých posudků (TZP) a souborů typů znaleckých posudků (STZP). Označení jednotlivých TZP vychází jednak ze stávajících oborů znalecké činnosti tak, jsou obsaženy v současném číselníku Ministerstva spravedlnosti¹⁾ a dále z charakteru zadání. Navrhovaná metoda výpočtu se svými parametry a kritérii – z hlediska zmíněné typologie znaleckých posudků – pohybuje v oblasti souborů typů znaleckých posudků zadání:

- středně složitá (SS)
- složitá (SL)

Následující tabulka uvádí, v kterých typech znaleckých posudků může navržená metoda výpočtu majetkové újmy najít své uplatnění z pohledu zmiňované typologie:

Tab. 3 Soubory typů znaleckých posudků s jednotlivými konkrétními typy, jež budou frekventovány v navrhované metodě výpočtu majetkové újmy (ALEXANDR, P. a kol., 2010. – HOLUŠOVÁ, K., 2012).

SOUBOR TYPŮ ZNALECKÝCH POSUDKŮ (STZP)	TYP ZNALECKÉHO POSUDKU (TZP)
zadání středně složitá (SS)	2LO, 2EO
zadání složitá (SL)	3LE, 3LEO

8. 1 Formulace zásad navrhované metody výpočtu majetkové újmy

Pro vlastníky lesních pozemků je škoda na vodohospodářské funkci lesa škodou na majetku. Náhrada majetkové újmy na vodohospodářské funkci (službě) lesa, která vznikla následkem dopadu negativního účinku stavební činnosti, je především spojena:

- **s odstraněním nebo omezením účinků dokončené stavby nebo**
- **se vznikem náhradního technického opatření spočívajícího v návrhu vhodné vodohospodářské stavby nebo stavby krajinného inženýrství, která svým účelem a významem nahradí poškozenou hydrickou funkci (např. problematika retenčních nádrží jako náhradní řešení za poškozenou retenční schopnost lesního ekosystému vázat v krajině vodu).**

Navržená metoda výpočtu na základě detekce příčiny vzniku škody, posouzení míry poškození je založena na principu ocenění náhradního technického řešení, které odstraní dopad škody. Dle výše uvedeného vyplývá, že pro potřebu změny dokončené stavby nebo nového vodohospodářského opatření jsou potřeba další dodatečné náklady pro řešení dané problematiky. Celková majetková újma je tedy stanovena nákladovým způsobem ocenění věcné hodnoty (časové ceny bez opotřebení) změny dokončené stavby nebo stavby nové vodohospodářské povahy, která odstraní negativní dopad porušené hydrické rovnováhy.

¹⁾ Směrnice ministerstva spravedlnosti ČSR ze dne 15. února 1973, č. j. 10/73, o organizaci, řízení a kontrole znalecké a tlumočnické činnosti.

Součástí navržené metody je ocenění všech ostatních vedlejších (souvisejících) nákladů, které jsou spojeny s uvedením věci do stavu odstraňujícího dopadu škody. Vedlejší náklady jsou spojeny se znaleckým posudkem s průzkumy, detekcí prokazující příčinnou souvislost, přípravou příslušného stupně projektové dokumentace, inženýrskou činností spojenou s povolováním staveb apod.

Věcná hodnota stavby (časová cena stavby bez opotřebení), která odstraní dopad škody je určena nákladovým způsobem ocenění použitím podrobného položkového rozpočtu. Jednotlivé položky z výkazu výměr stavebních činností jsou oceněny cenovými položkami – cenovými normativami cenové soustavy ÚRS Praha a.s. v aktuální cenové hladině k datu vzniku škody. Ostatní související náklady spojené s přípravou a realizací stavby jsou oceněny cenou obvyklou. Obvyklá cena související služeb potřebných k realizaci stavby je stanovena porovnávacím způsobem ocenění při poskytování stejné nebo obdobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění.

Jedním z výsledků navržené metody pro zadavatele posudku je výsledná charakteristika možných rizikových jevů poškozující vodohospodářskou funkci lesa při stavebních činnostech jako významného preventivního kritéria, které může vzniku majetkové újmy předejít.

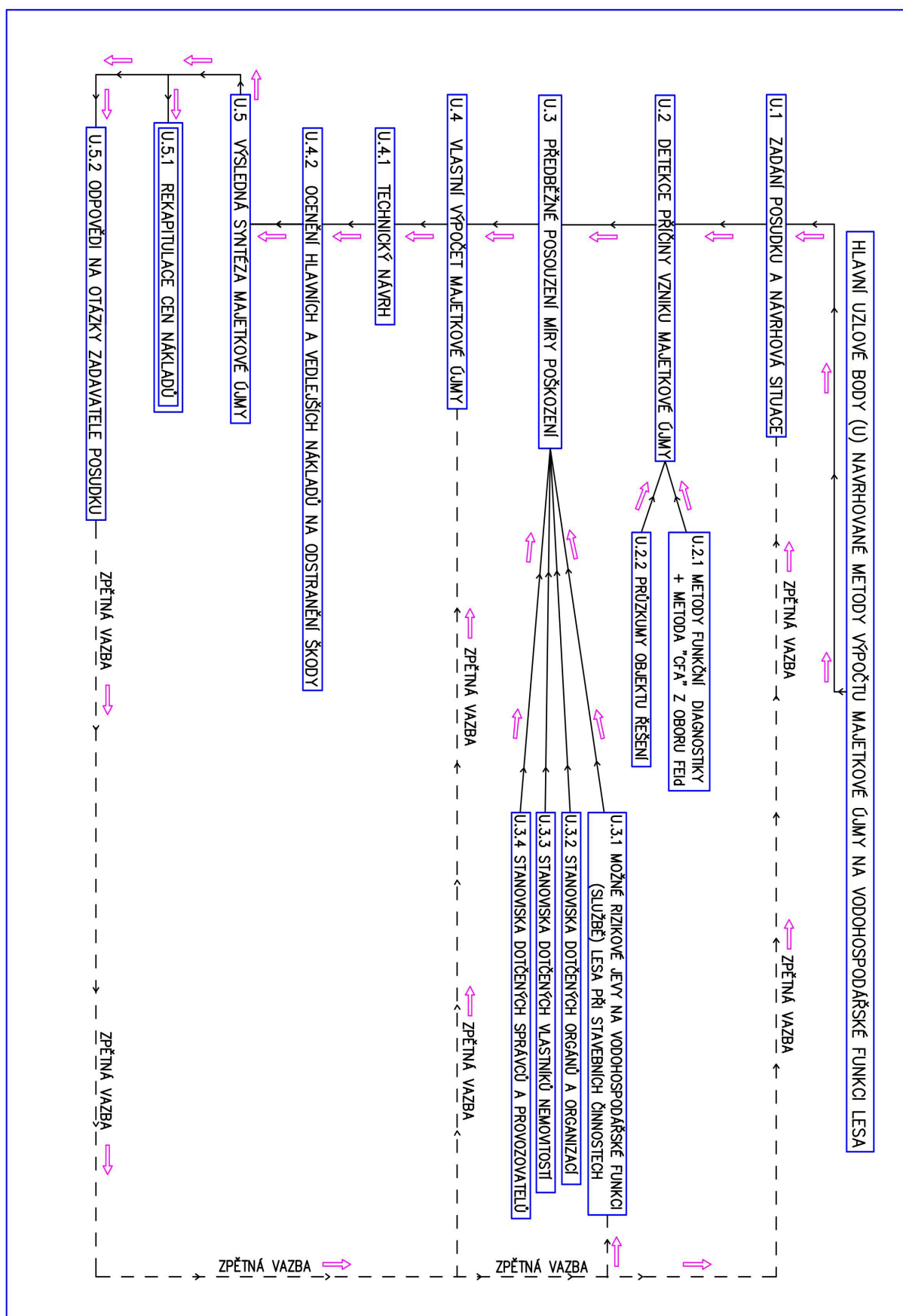
8. 2 Blokové schéma navržené metody výpočtu majetkové újmy.

Hlavní a dílčí uzlové body (označené jako „U. 1. - U. 5. 2.“) navrhované metody výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa jsou prezentovány na následujícím strukturovaném blokovém schématu **Obr. 7.**

8. 3 Popis hlavních a dílčích uzlových bodů navrhované metody výpočtu majetkové újmy

U. 1: Zadání posudku a návrhová situace

Ve smyslu předmětu Forenzní ekotechnika: les a dřeviny jde o subsystém 2. Otázky zadavatele posudku a podkladové materiály. Jde o zadání posudku zadavatelem. Tato část metody se zabývá dokumentací vzniklé škody. Jsou sbírány podklady o projektové dokumentaci staveb, jejich skutečném provedení, příslušná stavební povolení, zápisy ze stavebního deníku, zápisy z kontrolních dnů stavby, stanoviska a požadavky dotčených orgánů a organizací, které byly vydány v rámci přípravy projektové dokumentace. Cílem uzlového bodu U. 1 je detailní zmapování stavební činnosti, u které se předpokládá, že způsobila škodu na hydrických poměrech dotčených pozemků. Na základě podkladů a otázek zadavatele posudků je sestavena návrhová situace, která dokumentuje řešenou oblast (včetně celkové situace v měřítku 1:5000, katastrální situace v měřítku 1:1000, podrobné situace v měřítku 1:500 nebo podrobnější). Dále jsou graficky zpracovány charakteristické řezy, typické konstrukce a pohledy na dokumentovanou stavbu především v těch částech, kde se předpokládá negativní účinek stavby a vznik následné škody.



Obr. 7 Strukturované blokové schéma hlavních a dílčích uzlových bodů navrhované metody výpočtu majetkové újmy na vodo hospodářské funkci lesa (Bureš, P., 2011).

U. 2: Detekce příčiny vzniku majetkové újmy

Ve smyslu předmětu Forenzní ekotechnika: les a dřeviny jde o subsystém 4. Místní šetření. Pro detekci příčiny vzniku, příčinné souvislosti a celkového rozsahu vzniku majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa je potřeba provést v terénu měření a průzkumy. Pro detekci jsou použity následující metody:

- **U. 2. 1.:** (dílčí uzlový bod): **Metody funkční diagnostiky** (ČERMÁK, J., 2004). Metody funkční diagnostiky stromů jsou součástí metody „CFA“, která je jedním ze subsystémů oboru Forenzní ekotechnika: les a dřeviny (ALEXANDR, P. a kol., 2010). Využití funkční diagnostiky má nezastupitelný význam při přiblížení se exaktnosti v rámci výpočtu výše újmy týkající se stromů a porostů dotčených stavbou na pozemcích určených pro plnění funkcí lesa.
- **U. 2. 2.:** **Průzkumy objektu řešení.** Jde především o hydrogeologický průzkum, inženýrsko-geologický průzkum a dendrologický průzkum.

U. 3: Předběžné posouzení míry poškození

V tomto uzlovém bodu je předběžně posouzená návrhová situace, do jaké oblasti rizikových jevů spadá, které rizikové jevy mohou s velkou pravděpodobností způsobovat škody na povrchových vodách, podzemních vodách nebo vodách vyvěrajících na povrch v přímé souvislosti se stavební činností - **dílčí uzlový bod U. 3.1.** Charakteristika rizikových jevů s dopadem na hydrické poměry lesních pozemků při stavebních činnostech je popsána v Kapitole 6. Pro dokreslení komplexního posouzení jsou také významná následující stanoviska, tvořící **další dílčí uzlové body**:

- **U. 3. 2.** - Stanoviska dotčených orgánů a organizací.
- **U. 3. 3.** - Stanoviska dotčených vlastníků nemovitostí.
- **U. 3. 4.** - Stanoviska dotčených správců a provozovatelů.

Předběžné posouzení míry poškození je syntézou předchozích uzlových bodů U. 1 a U. 2.

U. 4: Vlastní výpočet majetkové újmy

U. 4. 1.: Technický návrh

Na základě vzniku škody, detekce příčiny vzniku majetkové újmy, posouzení míry poškození vodohospodářské funkce (služby) lesa, včetně konzultací (FElD – 5. subsystém) dotčených stran (vlastník a správce lesního pozemku, vlastník a provozovatel stavby) je pro daný případ navrženo opatření, které povede k náhradnímu technickému řešení, jež kompenzuje negativní dopad změn hydrických poměrů na dotčených pozemcích. Technický návrh vychází zvláště ve využití podkladů z předchozích uzlových bodů. Proto, aby znalec mohl provést ocenění majetkové újmy, je stanoveno technické řešení v základní koncepci, které následně bude rozpracováno podrobně projektovou dokumentací bud’:

- změnou stavby po dokončení (změnou technického řešení, které vedlo ke vzniku škody), nebo
- opatřením spočívajícího v návrhu vhodné vodohospodářské stavby nebo stavby krajinného inženýrství, která svým účelem a významem nahradí poškozenou hydrickou funkci.

U. 4. 2: Ocenění hlavních a vedlejších nákladů na odstranění škody

Vlastní ocenění škody na vodohospodářské funkci lesa na základě detekce příčiny vzniku škody, posouzení míry poškození je založeno na principu ocenění technického řešení stavby, které odstraní důsledek škody a je strukturálně rozděleno na hlavní a vedlejší náklady.

Věcná hodnota stavby (časová cena stavby bez opotřebení), která odstraní důsledek škody je určena nákladovým způsobem ocenění použitím podrobného položkového rozpočtu. Jednotlivé položky výkazu výměr jsou oceněny cenovými položkami – jednotkovými cenami stavebních prací dle cenové soustavy ÚRS Praha a.s. v aktuální cenové hladině. Ostatní související náklady spojené s přípravou a realizací stavby jsou oceněny cenou obvyklou (obecnou). Obvyklá cena související služeb potřebných k realizaci stavby je stanovena porovnávacím způsobem ocenění při poskytování stejné nebo obdobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění.

U. 5: Výsledná syntéza majetkové újmy

U. 5. 1: Rekapitulace cen nákladů

Výsledná majetková újma je rekapitulována v závěrečném sumáři, který má následující tabulkovou podobu:

Tab. 4 Rekapitulace vypočtené ceny majetkové újmy (orig.).

REKAPITULACE CENY NÁKLADŮ NA ODSTRANĚNÍ MAJETKOVÉ ÚJMY	
Hlavní náklady – věcná hodnota stavby (cena časová bez opotřebení)	
Cena dle položkového rozpočtu (bez DPH)	,- Kč
Vedlejší náklady – cena obvyklá (obecná)	
Použití metod funkční diagnostiky, hydrogeologický průzkum, apod. (bez DPH)	,- Kč
Projektová dokumentace v příslušném stupni povolování staveb (bez DPH)	,- Kč
Inženýrská činnost (bez DPH)	,- Kč
Ostatní náklady přímo spojené s náhradou škody (bez DPH)	,- Kč
CENA CELKEM MAJETKOVÉ ÚJMY (BEZ DPH)	,- Kč

U. 5. 2: Odpovědi na otázky zadavatele posudku

Na závěr navrhované metody jsou formulovány odpovědi na otázky zadavatele posudku. Dále je také možné charakterizovat rizikové jevy, které mohou poškozovat vodohospodářskou funkci lesa při stavebních činnostech, jako významného preventivního kritéria, které může vzniku majetkové újmy předejít. Součástí naplnění tohoto dílčího uzlového bodu je - prostřednictvím zpětné vazby - provedení kontroly, zvláště uzlových bodů U. 1 a U. 4.

9. MODELOVÝ PŘÍKLAD VÝPOČTU MAJETKOVÉ ÚJMY NA VODOHOSPODÁŘSKÉ FUNKCI LESA PROSTŘEDNICTVÍM NAVRŽENÉ METODY

Předmětem této kapitoly je konkrétní výpočet majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa navrženou metodou, která je specifikována **na jednotlivých uzlových bodech**. Výpočet majetkové újmy je proveden na modelovém příkladu umístění a realizace liniové stavby oddílné splaškové kanalizace, která svým návrhem a realizací negativně ovlivnila hydrické poměry lesního pozemku. Výpočet se zabývá metodou přímého vyjádření již vzniklé škody, která vznikla následkem stavební činnosti na pozemku určeného k plnění funkcí lesa.

9. 1 Zadání posudku a návrhová situace (uzlový bod U. 1)

Otázky zadavatele posudku:

- Určete výpočtem celkovou výši majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa, která vznikla negativním účinkem realizované liniové stavby oddílné splaškové kanalizace na pozemcích určených k plnění funkcí lesa. Jedná se o dotčené pozemky s par. č. 1301; 1302; 1303; 1304 v katastrálním území Krmelín (674508).
- Charakterizujte možné rizikové jevy, které byly příčinou vzniku majetkové újmy a poškodily hydrické poměry na dotčených pozemcích.

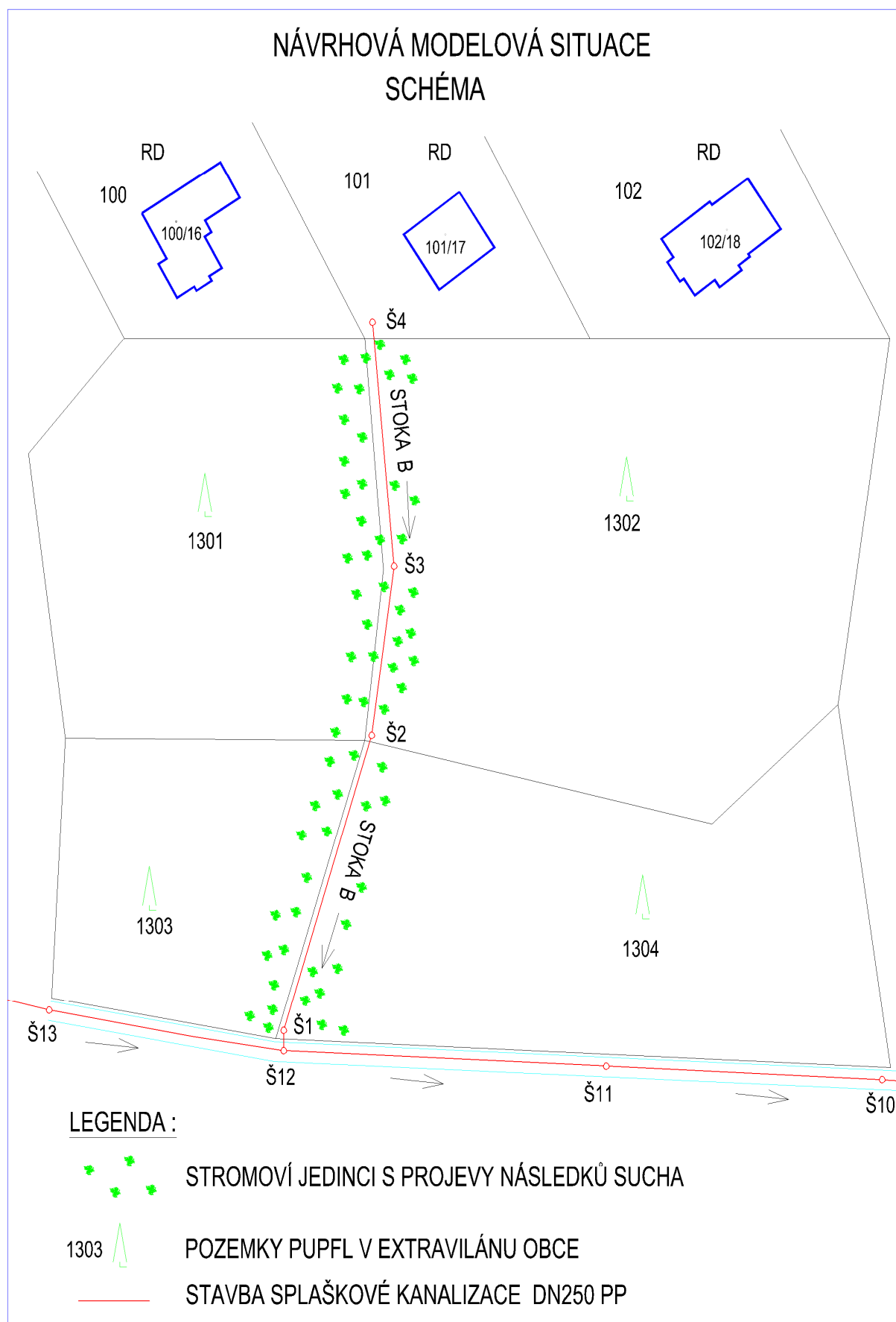
Návrhová situace:

Na pozemcích určených pro plnění funkcí lesa byla umístěná a realizována liniová stavba oddílné splaškové kanalizace o jmenovité světlosti potrubí DN 250. Niveleta potrubí kanalizace byla navržena a realizována v hloubce -3,5m od kóty terénu. Pro výpočet uvažují délku dotčeného pozemku v trase kanalizace 100m. Morfologický jsou pozemky charakterizované jako rovinaté, mírně svažité 0-5° ve směru návrhu trasy potrubí. Po realizaci stavby dochází již v prvních letech provozu stavby v pruhu do 5,0m od osy potrubí na obě strany viditelným změnám na vitalitě jednotlivých stromových jedinců v porostu. Porost na lesním pozemku tvoří dřeviny s mělkým kořenovým systémem. Na stromových jedincích jsou viditelné známky projevu sníženého přírůstu a známky na vitalitě jedince spojené následkem projevu sucha. Zobrazení návrhové situace je graficky vyjádřeno na níže uvedených **Obr. 8 a Obr. 9.**

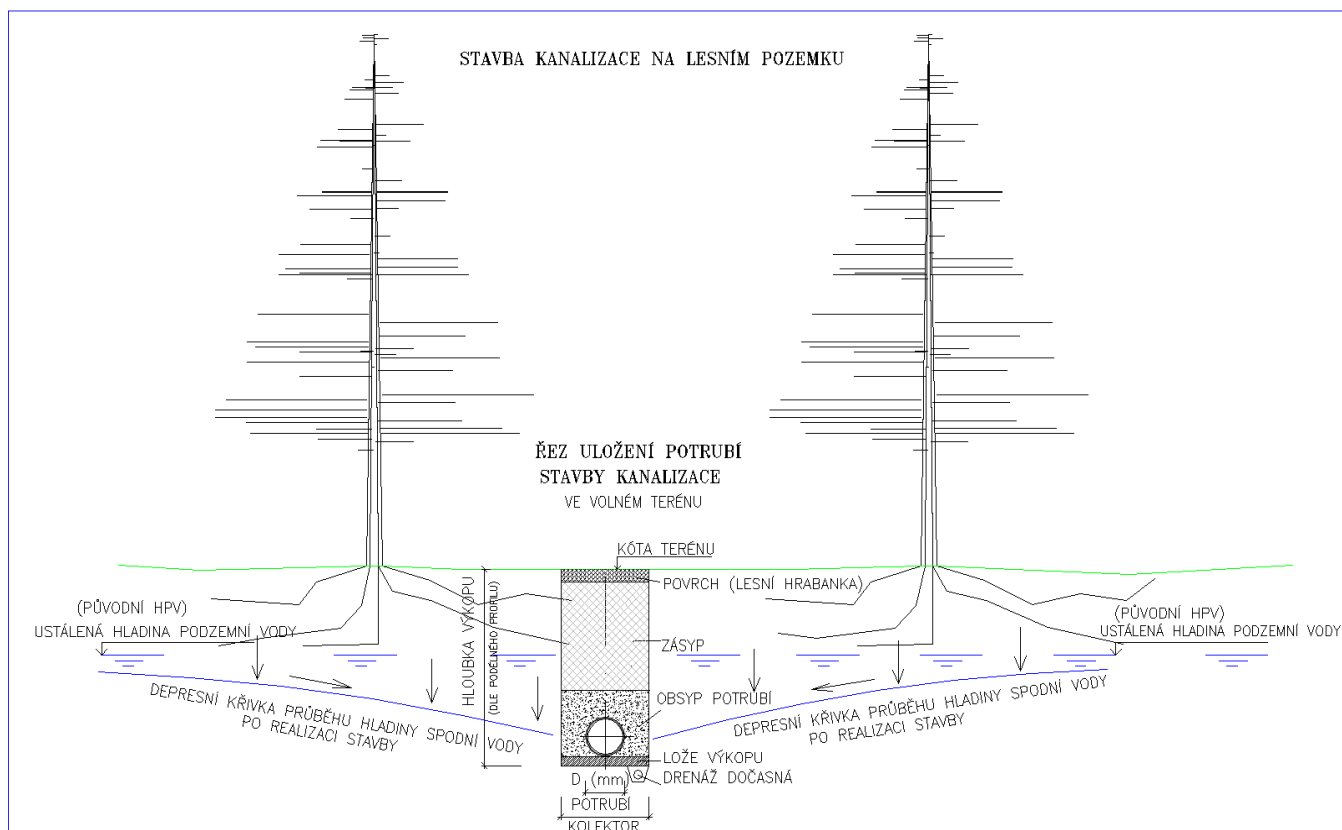
Údaje z katastru nemovitostí o dotčených pozemcích:

Tab. 5 Sumarizované údaje z katastru nemovitostí o dotčených pozemcích (BUREŠ, P., 2013).

ÚDAJE O POZEMCÍCH						
p. č.	KN	LV	K. Ú.	DRUH	VÝMĚRA	VLASTNÍK
1	1301	820	Krmelín	lesní pozemek	3 100m ²	Obec Krmelín
2	1302	820	Krmelín	lesní pozemek	5 980m ²	Obec Krmelín
3	1303	820	Krmelín	lesní pozemek	2 080m ²	Obec Krmelín
4	1304	820	Krmelín	lesní pozemek	5 910m ²	Obec Krmelín



Obr. 8 Schéma návrhové-modelové situace na podkladu katastrální mapy v měřítku 1:1000 (Bureš, P. 2011).



Obr. 9 Ovlivnění hladiny podzemní vody při realizaci liniové stavby kanalizace na lesním pozemku v měřítku 1:100 (Bureš, P. 2011).

Navržená modelová situace, která je graficky vyjádřena na podkladu katastrální mapy, zároveň prezentuje aktuální problematiku umísťování staveb liniového charakteru vodohospodářské povahy na pozemcích určených pro plnění funkcí lesa malých výměr v extravilánech měst a obcí.

Vybrané údaje z lesního hospodářského plánu (dále LHP):

- Přírodní lesní oblast (PLO) 39 - Podbeskydská pahorkatina
- Správce lesního pozemku: Lesy ČR, Lesní správa Ostrava, revír Poodří
- Kategorie lesa: les hospodářský
- Hospodářský soubor: 451 - hospodářství živných stanovišť středních poloh
- Soubor lesních typů: 3D (obohacená dubová bučina); 3H (hlinitá/sprašová dubová bučina)

Taxační parametry skutečného stavu lesních porostů ke dni vzniku škody, na základě aktualizace údajů LHP místním šetřením:

Tab. 6 Vybrané taxační veličiny skutečného stavu lesního porostu pro dotčené pozemky stavbou splaškové kanalizace ke dni vzniku škody (BUREŠ, P., 2013).

Dřevina	Zastoupení (%)	Věk (rok)	Zakmenění
smrk (SM)	90	25	9
modřín (MD)	10	25	

9.2 Detekce příčiny vzniku majetkové újmy (uzlový bod U. 2)

Pro konkrétní případ by následovalo místní šetření znalce na místě škody za účasti poškozeného, správce lesního pozemku, vlastníka a provozovatele stavby splaškové kanalizace. Znalec by zúčastněné strany obeslal pozvánkou na místní šetření. V rámci místního šetření se uskuteční prohlídka místa vzniku škody, příslušná fotodokumentace a je navržen pro detekci příčiny vzniku majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa vhodný průzkum a rozsah měření stromových jedinců metodami funkční diagnostiky, jejichž smyslem je především objektivizovat nález. O průběhu místního šetření znalec provede zápis, jehož přílohou je prezenční listina zúčastněných stran.

Pro předmětnou návrhovou situaci je zvoleno měření metodami funkční diagnostiky stromů (podrobně 7. Kapitola) a hydrogeologický průzkum. Hydrogeologický průzkum z důvodu finanční náročnosti není samozřejmě v tomto případě prováděn. Pro konkrétní případ uvádím doporučený rozsah provedení hydrogeologického průzkumu, který by byl zadán odborně způsobilé firmě s technickým vybavením (vrtnou soupravou). Na dotčených pozemcích se provedou vrtné sondy za účelem měření hladiny úrovně podzemní vody. Měření proběhne, v delším časovém horizontu jak v deštném tak i v bezdeštném období s cílem získat soubor hodnot pro vykreslení průběhu úrovně hladiny podzemní vody na dotčených pozemcích. Síť návrhu sond na dotčených pozemcích je navržena tak, aby co nejreprezentativněji postihla celou plochu dotčeného pozemku. Na základě zjištěných údajů z měření metodami funkční diagnostiky stromů a hydrogeologického průzkumu je vykreslen model průběhu úrovně hladiny podzemní vody. Na základě tohoto lze stanovit, že stavba oddílné splaškové kanalizace, tak jak je realizována, snižuje úroveň hladiny podzemní vody na úroveň cca 3,0m od kóty terénu v pruhu šířky 5,0m na obě strany od osy potrubí, tím že vytváří umělý kolektor proudění podzemní vody ve směru trasy uloženého potrubí. Modelový průběh tvaru depresní křivky je uveden na obrázku č. 5. Na základě provedení průzkumu a měření metodami funkční diagnostiky, mohu konstatovat následující skutečnosti pro návrhovou situaci:

- Dotčení stromoví jedinci v pruhu do 5,0m od osy kanalizace na obě strany trpí následkem sucha tím, že podzemní voda pro jejich mělký kořenový systém se stává nedosažitelná.
- Vodní poměry podzemní vody jsou na dotčeném pozemku narušeny v přímé souvislosti se stavbou kanalizace. Hodnota lesního pozemku je snížena v důsledku narušení vodních poměrů, v přímé souvislosti s jeho využitím.

9.3 Předběžné posouzení míry poškození (uzlový bod U. 3)

Řešená návrhová situace spadá do oblasti následků rizikových jevů a vzniku škody na podzemních vodách v přímé souvislosti se stavební činností. Jedná se o následek rizikového jevu a vzniku škody spojeného se snížením hladiny spodní vody na produkční funkci lesa a hodnoty lesního pozemku. Dle svého charakteru se dá rizikový jev zařadit mezi rizikové jevy lokální, nižší intenzity, které je souborem technických opatření vratné do výchozího stavu. Z pohledů časového se jedná o rizikový jev, který vznikl již v rámci návrhu (projektové přípravy) stavby. Pro konkrétní příklad předběžného posouzení míry poškození následují stanoviska z dílčích uzlových bodů:

- U. 3. 2. - Stanoviska dotčených orgánů a organizací.
- U. 3. 3. - Stanoviska dotčených vlastníků nemovitostí.
- U. 3. 4. - Stanoviska dotčených správců a provozovatelů.

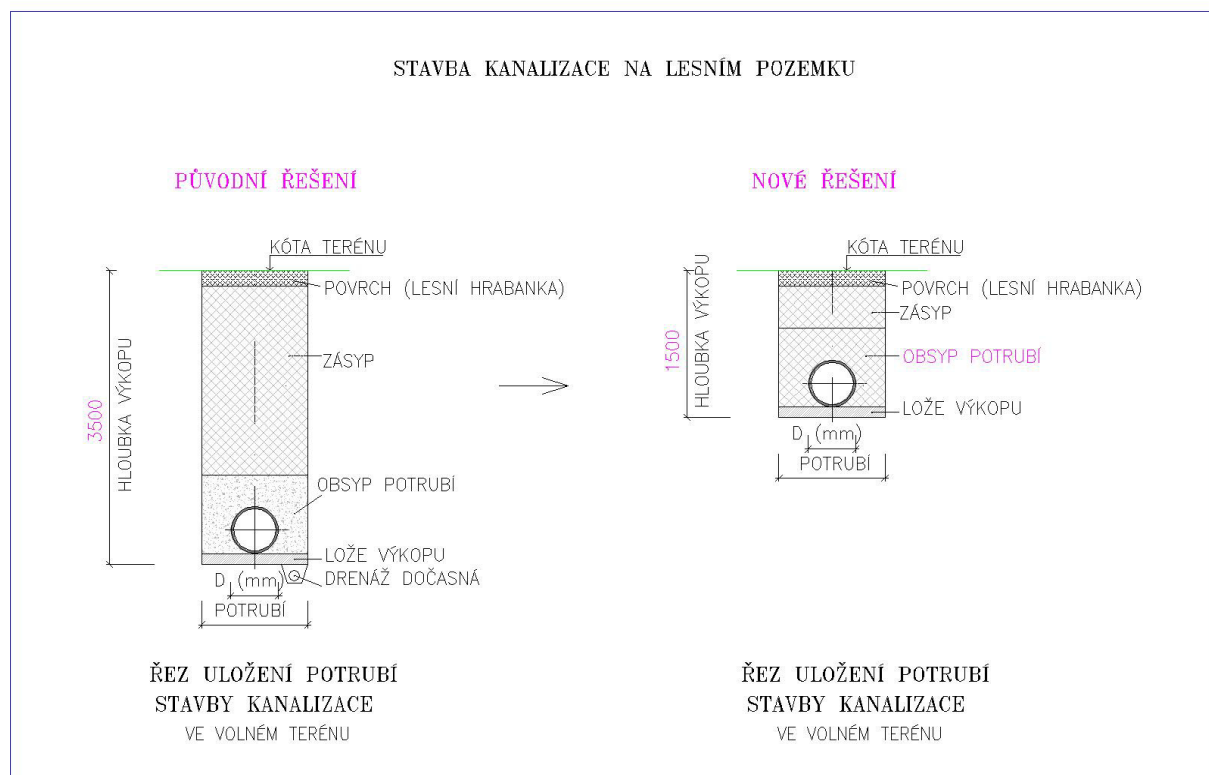
9. 4 Vlastní výpočet majetkové újmy (uzlový bod U. 4)

9. 4. 1 Technický návrh (dílčí uzlový bod U. 4. 1)

Na základě provedeného průzkumu, měření metodami funkční diagnostiky zhodnocení technické možnosti úpravy dokončené stavby kanalizace, možnosti dodatečné úpravy celkové sítě kanalizace, včetně koordinace požadavků dotčených stran (vlastník a správce lesního pozemku, vlastník a provozovatel kanalizace) je pro tento modelový příklad přijato následující technické řešení, které povede k odstranění příčiny vzniku majetkové újmy a zároveň upraví vodní režim podzemní vody na dotčeném pozemku k výchozímu stavu. Jedná se tedy o změnu stavby po dokončení.

Technické řešení bude spočívat v následujícím koncepčním opatření:

- Potrubí kanalizace bude ve stávající trase uloženo do nové nivelety potrubí, která bude do max. hloubky -1,5m od kóty terénu. Materiál potrubí polypropylén žebrovaný DN250 bude zachován.
- V zóně obsypu potrubí nebude použito původně navržené těžené kamenivo, které má vysokou propustnost a filtrační rychlost proudění, ale prohozená (prosátá) zemina bez ostrohranných částic do maximální zrnitostní frakce, která je povolena v montážním předpisu pro pokládku potrubí jeho výrobcem.
- Pro zásyp potrubí a zásyp rýhy po úroveň nové nivelety potrubí bude použita původní zemina z výkopu.



Obr. 10 Návrh úpravy změny technického řešení stavby kanalizace na lesním pozemku (Bureš, P. 2011).

9. 4. 2 Ocenění hlavních a vedlejších nákladů na odstranění škody (dílčí uzlový bod U. 4. 2)

Vlastní ocenění škody na vodohospodářské funkci lesa je provedeno na podkladě technického návrhu na odstranění škody a je strukturálně rozděleno na hlavní a vedlejší náklady. Věcná hodnota změny dokončené stavby (časová cena stavby bez opotřebení), která

odstraní dopad škody je určena nákladovým způsobem ocenění použitím podrobného položkového rozpočtu. Položkový rozpočet změny dokončené stavby s cílem úpravy režimu proudění podzemní vody do výchozího stavu je uveden v části I. na **Obr. 11** a v části II. na **Obr. 12**.

POLOŽKOVÝ ROZPOČET -část I.							
Lesní pozemek v délce 100m							
číslo položky	popis			měr. jed.	množství	cena za jednotku	cena celkem
1 (Zemní práce)							
stavební práce							
1 121 10 1201_/00	Odstranění lesní hrabanky s přemístěním mimo očišťovanou plochu na vzdálenost do 20m pro ja.k.tl.vr.			m2	350,00	20,40	7 140,00
2 132 20 1202_/00	Hloubení rýh šířky do 200cm v hornině 3 do 1000m3			m3	388,94	236,00	91 789,84
3 132 20 1209_/00	Hloubení rýh šířky do 200cm v hornině 3 - příplatek za lepivost			m3	194,47	23,80	4 628,39
4 151 10 1102_/00	Zřízení příložného pažení a rozepření stěn rýh - hloubka do 4m			m2	700,00	170,00	119 000,00
5 151 10 1112_/00	Odstranění příložného pažení a rozepření stěn rýh - hloubka do 4m			m2	700,00	81,30	56 910,00
6 161 10 1102_/00	Svislé přemístění výkopku z horniny 1-4 při hloubce do 4m			m3	388,94	129,00	50 173,26
7 162 70 1105_/00	Vodorovné přemístění výkopku z horniny 1-4 do 10km-odvoz na skládku (původní obsyp a lože)			m3	76,94	280,00	21 543,20
8 171 20 1201_/00	Uložení sypaniny na skládku			m3	76,94	16,60	1 277,20
9 174 10 1101_/00	Zásyp zhutněný - jam, rýh, šachet nebo kolem objektů, po novou úroveň nivelety potrubí			m3	240,00	88,70	21 288,00
10 174 10 1101_/00	Zásyp zhutněný - jam, rýh, šachet nebo kolem objektů			m3	72,00	88,70	6 386,40
11 175 10 1101_/00	Obsyp potrubí bez prohození sypaniny z horniny 1-4			m3	64,94	352,00	22 858,88
specifikace	Prosátá zemina bez ostrohranných částic pův. typu			m3	64,94	200,00	12 988,00
12 181 30 1103_/00	Rozprostření lesní hrabanky rovina nebo svah do sklonu 1:5 ploše do 500m2 tl. vrstvy do 20cm			m2	350,00	55,70	19 495,00
13 451 57 3111_/00	Lože výkopu ze štěrkopísku pod potrubí			m3	12,00	738,00	8 856,00
14 979 09 7115_/00	Poplatek za skládku (ostatní zemina)			t	76,94	100,00	7 694,00
1 (Zemní práce) CELKEM							452 028,17

Obr. 11 Položkový rozpočet-část I. (Bureš, P. 2011).

				POLOŽKOVÝ ROZPOČET -část II.					
Lesní pozemek v délce 100m									
číslo položky		popis				měr. jed.	množství	cena za jednotku	cena celkem
8 (Potrubí)									
stavební práce									
15 230 17 0005_/00		MONT - tlaková zkouška těsnosti potrubí - příprava DN <350				sada	1,00	3 819,25	3 819,25
16 230 17 0015_/00		MONT - tlaková zkouška těsnosti potrubí - zkouška DN<350				m	100,00	30,75	3 075,00
17 871 37 3121_/00		Montáž potrubí PVC v otev. výkopu ve sklonu do 20% DN250				m	100,00	25,50	2 550,00
specifikace		Roura UR2 250/5m DIN SN 8 PP UREM (280/250mm)				kus	20,00	2 972,00	59 440,00
18 894 41 1121_/00		Zřízení šachet z dílců s obložením dna betonem C25/30 (B30) do DN 300				ks	4,00	9 670,00	38 680,00
specifikace		Prefa. šachta DN 1000, h=do 1,5m, včetně dna, komplet				kus	4,00	10 250,00	41 000,00
19 899 10 3211_/00		Osazení poklopů litinových a ocelových s rámem hmotnosti do 150 kg				ks	4,00	411,00	1 644,00
specifikace		Poklop šachty BE-GU B125 s odvětráním				ks	4,00	1 650,00	6 600,00
20 899 20 3211_/00		Demontáž poklopů litinových nebo ocelových včetně rámu - hmotnost 100-150 kg				ks	4,00	439,00	1 756,00
21 899 901/R		Demontáž stávajícího plast. potrubí původní kanalizace DN250 PP				ks	100,00	20,00	2 000,00
22 899 902/R		Demontáž stávajících prefa bet. kanalizačních šachet DN1000				ks	4,00	1 250,00	5 000,00
23 998 27 6101_/00		Přesun hmot pro trubicí vedení hloubené z plastických hmot nebo t sklolaminátových v otevřeném výkopu				t	12,20	870,70	10 622,54
									176 186,79
8 (Potrubí) CELKEM									
STAVBA CELKEM									
									628 214,96

Obr. 12 Položkový rozpočet-část II. (Bureš, P. 2011).

Jednotlivé položky výkazu výměr jsou oceněny cenovými položkami – jednotkovými cenami stavebních prací dle cenové soustavy ÚRS Praha a.s. v aktuální cenové hladině (pro tento výpočet je použita cenová hladina r. 2011). Vedlejší související náklady spojené s přípravou a realizací stavby jsou oceněny cenou obvyklou (obecnou). Obvyklá cena

související služeb potřebných k realizaci stavby je stanovena porovnávacím způsobem ocenění při poskytování stejné nebo obdobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění.

Celková cena stavby na úpravu vodních poměrů na dotčených pozemcích je stanovena na základě součtu jednotlivých oceněných položek výkazu výměr podle jednotkových směrných cen stavebních prací. Do výpočtu nejsou zahrnuty náklady, které jsou spojeny s umístěním stavby z důvodu, že tyto náklady závisí především na výběru zhotovitele, který realizuje předmět plnění.

Strukturu vedlejších nákladů představují náklady na provedení hydrogeologický průzkum, náklady na měření stromových jedinců metodami funkční diagnostiky a náklady na zajištění projektové dokumentace změny dokončené stavby ve stupni pro stavební povolení. Vedlejší náklady jsou oceněny cenou obvyklou použitím srovnávacích metod.

9. 5 Výsledná syntéza majetkové újmy (uzlový bod U. 5)

9. 5. 1 Výsledná syntéza majetkové újmy vyjádřená rekapitulovanou cenou nákladů (dílčí uzlový bod U. 5.1)

Tab. 7 Rekapitulace vypočtené ceny majetkové újmy (Bureš, P., 2011).

REKAPITULACE CENY NÁKLADŮ NA ODSTRANĚNÍ MAJETKOVÉ ÚJMY	
Hlavní náklady – věcná hodnota stavby (cena časová bez opotřebení)	
Cena dle položkového rozpočtu část I. a část II. (bez DPH)	628 215,- Kč
Vedlejší náklady – cena obvyklá (obecná)	
Navržený hydrogeologický průzkum (bez DPH)	12 500,- Kč
Použití přístrojové diagnostiky (bez DPH)	6 200,- Kč
Projektová dokumentace změny dokončené stavby ve stupni DSP (bez DPH)	9 500,- Kč
CENA CELKEM MAJETKOVÉ ÚJMY (BEZ DPH)	656 415,- Kč

Podle navržené metody ocenění majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa je celková výše škody v částce **656 415,- Kč bez DPH**.

9. 5. 2 Odpovědi na otázky zadavatele posudku (dílčí uzlový bod U. 5.2)

Odpovědi na otázky zadavatele posudku:

- Celková výše majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa, která vznikla negativním účinkem stavby realizované liniové stavby oddílné splaškové kanalizace na pozemcích určených k plnění funkcí lesa. Jedná se o dotčené pozemky s par. č. 1301; 1302; 1303; 1304 v katastrálním území Krmelín (674508) je 656 415,- Kč bez DPH.
- Z pohledu preventivního kritéria pro předcházení újmě a charakteristiky možné příčiny vzniku majetkové újmy, řešená problematika spadá do oblasti následků rizikových

jevů, které způsobují škody na podzemních vodách v přímé souvislosti se stavební činností. Jde o následek rizikového jevu a následného vzniku škody spojeného se snížením hladiny spodní vody na dotčených pozemcích, která přímo ovlivnila produkční funkci lesa a tím hodnotu lesního pozemku. Dle svého charakteru se dá předmětný rizikový jev zařadit mezi rizikové jevy lokální, nižší intenzity, který je souborem technických opatření vratný do výchozího stavu. Z pohledů časového jde o jev o rizikový jev, který vznikl již v rámci návrhu (projekční přípravy) stavby.

9. 6 Ukázka dalších možných typů příkladů pro využití navržené metody výpočtu ve znalecké činnosti

Následující příklady se týkají z pracovního zaměření doktoranda autorizovaného inženýra pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství ČKAIT č. 1102375 (Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě), který vykonává projekční činnost ve výstavbě na základě zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, v platném znění a současně z doktorandského studia oboru soudního inženýrství v předmětné problematice, kterou vykonává na Ústavu soudního inženýrství Vysokého učení technického v Brně, oddělení Forenzní ekotechniky: les a dřeviny.

Výčet možných případů návrhových situací pro řešení předmětné škody:

a/ Výpočet škody v důsledku zvýšeného odtoku povrchových vod z povodí (problematika retenční schopnosti krajiny). Výpočet škody byl přednesen a publikován ve sborníku příspěvků na XXII. mezinárodní vědecké konferenci soudního inženýrství ExFos – Expert Forensic Science v lednu 2013.

b/ Výpočet škody v důsledku povodní (problematika revitalizace vodních toků). Výpočet škody byl přednesen a publikován ve sborníku příspěvků na XXI. mezinárodní vědecké konferenci soudního inženýrství ExFos – Expert Forensic Science v lednu 2012.

c/ Výpočet škody na podzemních vodách (problematika liniových staveb vodohospodářské infrastruktury). Výpočet škody byl přednesen a publikován ve sborníku příspěvků na třetím ročníku mezinárodní doktorandské konferenci soudního inženýrství Junior Forensic Science Brno – JuFoS v dubnu 2011.

d/ Výpočet škody na povrchových a podzemních vodách (problematika provozních havárií čistíren odpadních vod).

e/ Výpočet škody na podzemních vodách a vodách vyvěrajících na povrch (problematika úniku ropných látek ze staveb dopravní infrastruktury).

f) Výpočet potenciálních škod v případě zájmu zadavatele posudku z hlediska předcházení rizikových jevů.

Tento výčet nemůže být kompletní, neboť každý znalecký posudek je - kromě tzv. typologicky jednotné části posudku - originál (ALEXANDR, P., 2010 in: ALEXANDR, P. a kol., 2010), neboť praktická činnost přináší nespočet návrhových situací, včetně jejich vzájemných kombinací.

10. VÝSLEDKY A PŘÍNOS DISERTAČNÍ PRÁCE

Výsledky předkládané práce spočívají ve věrohodném a efektivním vyřešení prvotně formulovaného problému „Ocenění majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa, která nastala v souvislosti s negativním účinkem stavebních činností“. Vodohospodářská funkce lesa je jednou z nejvýznamnějších mimoprodukčních funkcí lesa mající značný dopad na hodnotu lesa a nákladovost hospodaření s tím spojeným.

Problémovou situací při vzniku škody na lesích následkem stavebních činností je celkové její vyčíslení, protože dochází nejen ke škodám na lesním porostu a pozemcích určených pro plnění funkci lesa, ale také ke škodám na vodohospodářské funkci lesa. Vznikem škod na porostu a lesních pozemcích dochází ve většině případů k poškození hydrických poměrů. Porušené hydrické poměry na lesních pozemcích mimo jiné, že jsou škodou na životním prostředí (resp. jedné z jeho složek), jsou také majetkovou újmou pro vlastníka lesa, protože přímo ovlivňují výši dodatečných nákladů spojených s jeho hospodařením v lese. Stávající vyhláška MZe ČR č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích posuzuje pouze újmu či škodu na lesním porostu a pozemku určeném pro plnění funkcí lesa, ale neposuzuje les a jeho ostatní mimo-produkční funkce jako lesní ekosystém. Škoda (majetková újma) na vodohospodářské funkci lesa není výše zmiňovanou vyhláškou řešena.

Prvotně formulovaný problém spočíval v nalezení vhodného způsobu řešení jak objektivně vyčíslit majetkovou újmu na lese, vč. škody na vodohospodářské funkci lesa a tím se přiblížit exaktně ke skutečné škodě na lese vznikající v přímé souvislosti s umístěním a realizací staveb. V průběhu řešení práce nebyla nutná reformulace prvotně formulovaného problému z důvodu, že závěry rešeršní studie (Kapitola 4) ukázaly, že stejný nebo obdobný problém nebyl již vyřešen, případně řešen. Navržená metoda umožňuje řešit prvotně formulovaný problém.

Hlavním cílem disertační práce bylo vyřešení formulovaného problému prostřednictvím nově navržené metody výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa, která vznikla v přímé souvislosti s umístěním a realizací staveb.

Dílními cíly pro řešení formulovaného problému, jejichž výsledky jsou součástí struktury navržené metody výpočtu majetkové újmy, byly:

- Charakteristika možných rizikových jevů poškozující vodohospodářskou funkci lesa při stavebních činnostech jako významného preventivního kritéria, které může vzniku majetkové újmy předejít (Kapitola 6). Význam výsledků tohoto dílního cíle je mimo jiné také pro zadavatele posudku, pro jeho základní orientaci v dané problematice, případně výpočtu potencionálních škod z hlediska předcházení rizikových jevů. Výsledky toho dílního cíle autor publikoval v časopise „Soudní inženýrství“ (BUREŠ, P., 2011).
- Provést vlastní měření v lesním porostu prostřednictvím metod subsystému C: Funkční diagnostika stromů metody „CFA“ a následně posoudit, zda dosažené výsledky a jejich interpretace může mimo jiné také najít uplatnění pro navrhovanou metodu výpočtu (Kapitola 7). Průběh práce prokázal vhodnost využití uvedených metod měření pro přímou detekci příčin vzniku majetkové újmy v rámci navrhované metody. Tato měření se stala nedílnou součástí navržené metody výpočtu. Souběžně byla potvrzena skutečnost, že využití uvedených metod v praxi přesahuje rámec pro

potřebu lesního hospodářství. Předmětné metody měření mohou najít také uplatnění ve stavebnictví, jako nezbytný průzkum v rámci rozhodovacího procesu pro vhodnost umístění stavby v krajině. Data získaná z měření stromových jedinců dávají současně také obraz o hydrických poměrech na dotčených pozemcích. Skutečností je, že pokud stavba má mít také svou architektonickou hodnotu (pokud se nejedná pouze o účelovou industriální stavbu nebo stavbu obdobného charakteru), měla by být vhodně umístěna do krajiny, ve které bude následně plnit svou technickou funkci. Uvedená symbióza je deklarovaná uznávanými díly soudobé i minulé architektury.

- Použit vhodných výpočtů pro vlastní oceňování majetkové újmy v rámci znaleckého oboru Ekonomika, odvětví Ceny a odhady, specializace Oceňování nemovitostí (Kapitola 8 a Kapitola 9).

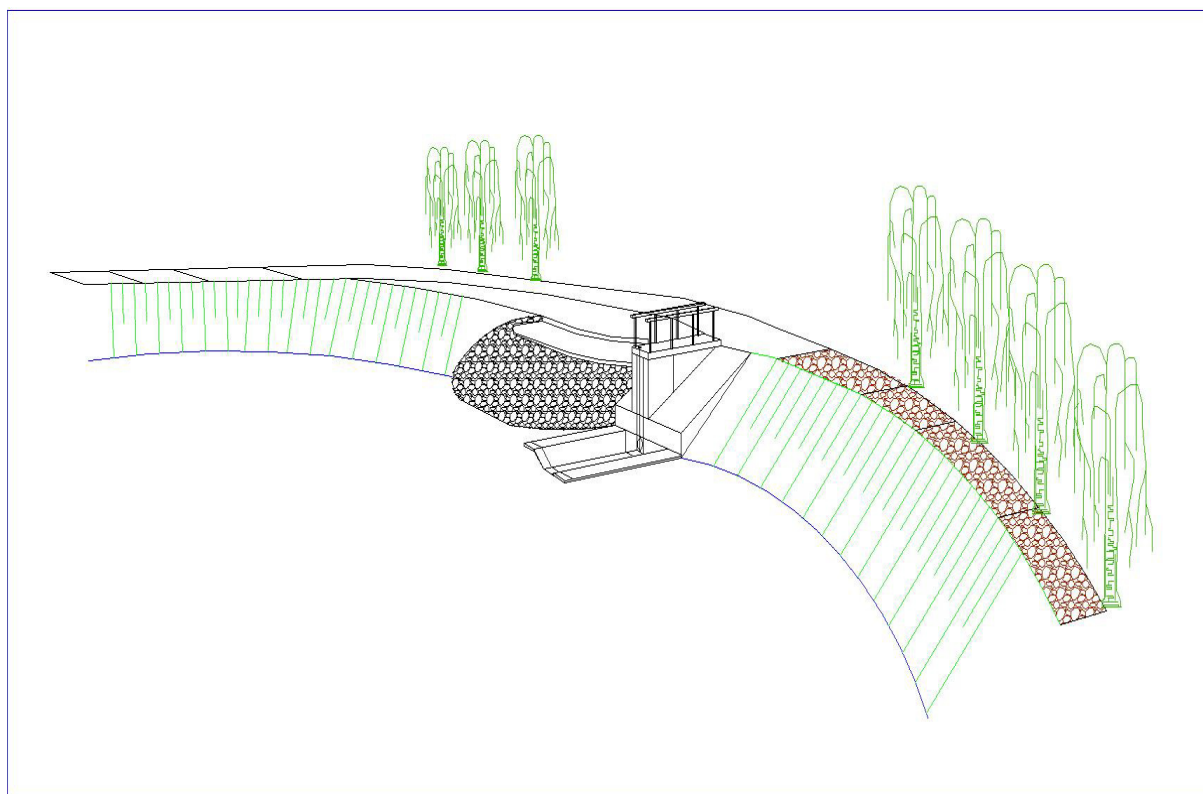
Novost výsledků navržené metody spočívá v možnosti stanovení výše majetkové újmy způsobené i na vodohospodářské funkci lesa, a to prostřednictvím měření v lesním porostu a následných výpočtů.

V průběhu práce se ukázalo nezbytností vyřešit problematiku náhrady škody/majetkové újmy v návaznosti na ustanovení občanského a obchodního zákoníku (Kapitola 5). Současně jsem provedl vyjasnění předmětné problematiky souvislosti s ostatními legislativními předpisy vztahující se k tématu práce, jež jsou sumarizované do přehledové tabulky (Kapitola 5.1). Ve vztahu k zadání práce je hydrická rovnováha podmínkou resp. nenahraditelnou součástí lesního pozemku, na kterém má být les úspěšně pěstěn. Z tohoto pohledu a v návaznosti na ustanovení občanského zákoníku je škoda na hydrických funkcích škodou na majetku (majetkovou újmou) vlastníka lesa.

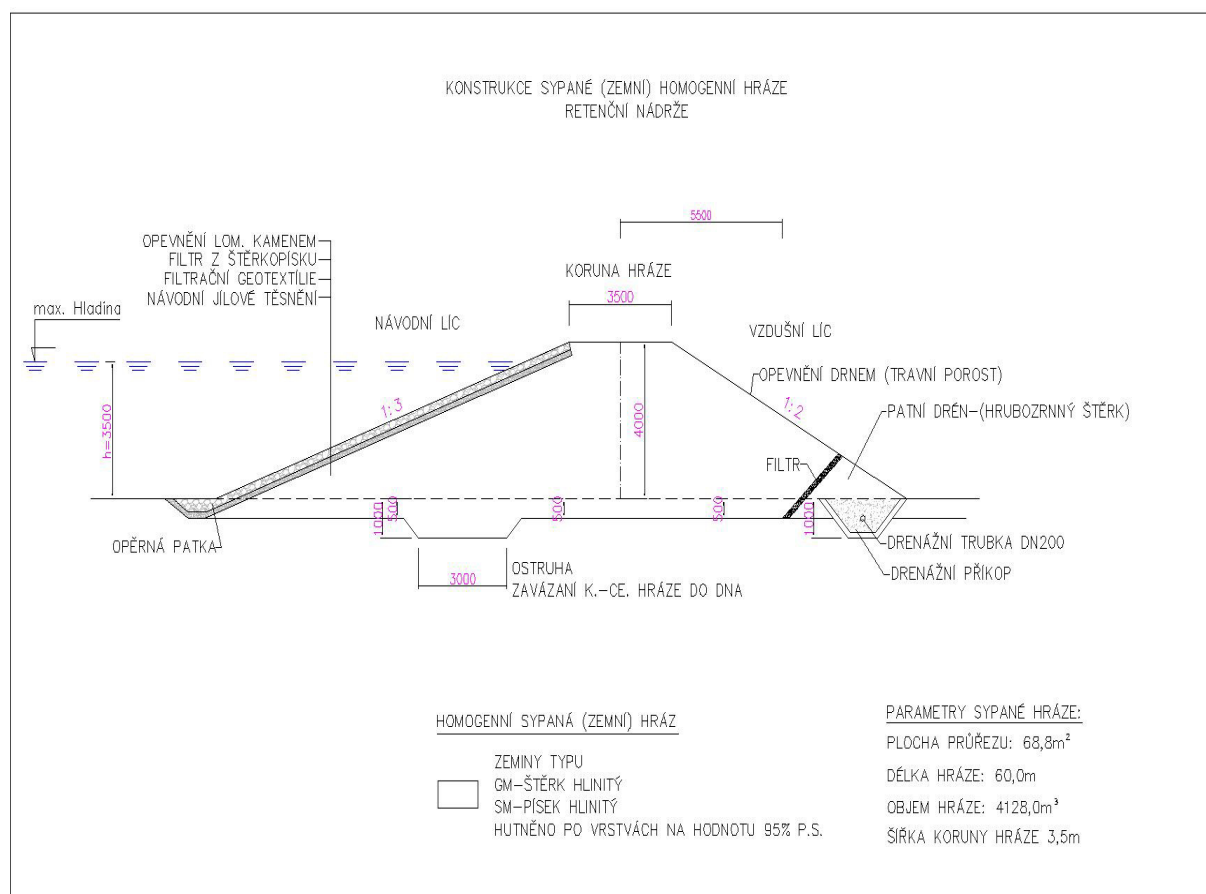
Výsledkem práce je navržení metody výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa, která vznikla v přímé souvislosti s umístěním a realizací staveb. Metoda výpočtu majetkové újmy je svou strukturou navržena tak, aby svými parametry a kritérii odpovídala typologii znaleckých posudků z hlediska Forenzní ekotechniky: les a dřeviny (FEld). Chronologie uzlových bodů navržené metody výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa je uspořádána do strukturovaného blokového schématu (Kapitola 8). Náhrada majetkové újmy na vodohospodářské funkci (službě) lesa, která vznikla následkem dopadu negativního účinku stavební činnosti, je především spojena:

- **s odstraněním nebo omezením účinků dokončené stavby (změnou stavby po dokončení) nebo**
- **se vznikem náhradního technického opatření spočívajícího v návrhu vhodné vodohospodářské stavby nebo stavby krajinného inženýrství**, která svým účelem, a významem nahradí poškozenou hydrickou funkci lesa.

Navržená metoda výpočtu na základě detekce příčiny vzniku škody, posouzení míry poškození je založena na principu ocenění náhradního technického řešení, které odstraní dopad škody. Technické řešení kompenzuje negativní účinek změn hydrických poměrů na dotčených pozemcích. Proto, aby znalec (expert) mohl provést ocenění majetkové újmy, je stanoveno technické řešení v základní koncepci, které následně je rozpracováno podrobně projektovou dokumentací. Uvádím presentaci grafického vyjádření návrhu technického řešení **Obr. 13 a Obr. 14.**, které jsem publikoval v rámci příspěvku na XXII. mezinárodní vědecké konferenci soudního inženýrství ExFoS – Expert Forensic Science, Brno (BUREŠ, P., 2013). Uvedený příspěvek se týkal modelového příkladu výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa, která vznikla následkem zrychleného odtoku povrchových vod z povodí.



Obr. 13 Pohled na hráz, hrázovou výpusť a bezpečnostní přeliv retenční nádrže (BUREŠ, P., 2013).



Obr. 14 Konstrukce sypané (zemní) homogenní hráze retenční nádrže (BUREŠ, P., 2013).

Pro prezentaci ocenění uvádím část položkového rozpočtu zemních prací pro zřízení retenční nádrže **Tab. 8** a rekapitulaci vypočtené ceny majetkové újmy **Tab. 9** (BUREŠ, P., 2013).

Tab. 8 Položkový rozpočet – část I., zemní práce (BUREŠ, P., 2013).

POLOŽKOVÝ ROZPOČET						
číslo		popis položky	m.j.	množství	jednotka	cena celkem
1 (Zemní práce)						
stavební práce						
1.	111 10 11_/R0	Mechanické odstranění veškeré buřene a plevelů s naložením, odvoz do 5km	m2	1 560,00	25,00	39 000,00
2.	111 20 1101_/00	Odstranění křovin a stromů (do průměru kmene 10mm) s kořeny nad plochu 10 000m2	m2	1 560,00	16,50	25 740,00
3.	111 20 911_/R0	Štěpkování proutí, klestu, větví z odstraněných křovin pro jakoukoliv dřevinu, včetně pařezů	m2	1 560,00	10,00	15 600,00
4.	112 20 1403_/00	Výkopávky v zemních na suchu v hornině tř. 3 přes 1000 do 5000m3 - sypanina pro homogenní hráz	m3	4 128,00	53,40	220 435,20
5.	122 20 1102_/00	Odkopávky a prokopávky nezapažené v rovině tř. 3 přes 100 do 1000m3 pro založení sypanézemní hráze hráze	m3	870,00	83,70	72 819,00
6.	121 10 1201_/00	Odstranění lesní hrabanky s přemístěním mimo očišťovanou plochu na vzdálenost do 20m pro jak.tl.vr. -v ploše hráze	m2	1 560,00	20,40	31 824,00
7.	131 20 1101_/00	Hloubení nezapažených jam v hornině tř. 3 do 100m3 - pro výpustný objekt a bezpečnostní přepad	m3	26,00	245,00	6 370,00
8.	132 20 1201_/00	Hloubení rýh šířky do 200cm v hornině 3 do 100m3 - pro potrubí hrázové výpusti	m3	32,00	367,00	11 744,00
9.	132 20 1209_/00	Hloubení rýh šířky do 200cm v hornině 3 - příplatek za lepivost pro potrubí hrázové výpusti	m3	16,00	24,00	384,00
10.	151 10 1101_/00	Zřízení pažení a rozeprání stěn rýh pro podzemní vedení příložené do 2,0m - pro potrubí hrázové výpusti	m2	40,00	97,50	3 900,00
11.	151 10 1111_/00	Odstranění pažení a rozeprání stěn rýh pro podzemní vedení příložené do 2,0m - pro potrubí hrázové výpusti	m2	40,00	17,40	696,00
12.	161 10 1101_/00	Svislé přemístění výkopku z horniny 1-4 při hloubce do 2,5m pro potrubí hrázové výpusti	m2	32,00	76,50	2 448,00
13.	162 60 1102_/00	Vodorovné přemístění výkopku z horniny 1-4 do 5km -pro vlastní zemní hráz, dovraha sypaniny hráze ze zemníku	m3	4 128,00	142,00	586 176,00
14.	171 10 3201_/00	Uložení netříděných sypanin z horní tř. 1 až 4 do zemních hrází přehradních a jiných vodních nádrží se zhutněním do 100% PS s příměsí jílové hlíny do 20% objemu-vlastní konstrukce sypané homogenní hráze	m3	4 128,00	89,30	368 630,40
15.	100 00 4212/00	Hutnění uložené a urovnané sypaniny jedním pojezdem válce	m3	4 128,00	5,36	22 126,08
16.	172 10 3101_/R0	Zřízení těsnicí vrstvy návodního líce nádrže	m2	900,00	60,00	54 000,00
17.	specifikace	Geosyntetické jílové těsnění s ochranou vrstvou z geotextilie	m2	900,00	480,00	432 000,00
18.	172901_/R	Filtrační vrstvy hrází ze štěrkopísku s ochranou filtrační geotextilií	m3	240,00	495,00	118 800,00
19.	174 20 3301_/00	Zásyp rýh pro drény hloubky do 1,10m - patní hrázová drenáž	m	60,00	9,36	561,60
20.	specifikace	Štěrkopísek	t	80,16	460,00	36 873,60
21.	181 10 1101_/00	Úprava pláň - vyrovnáním výškových rozdílů v zářezích v hornině tř. 1 až 4 se zhutněním -pro založení zemní hráze	m2	1 560,00	11,30	17 628,00
22.	185 80 310/R	Pokosení buřene, shrabání a spálení v ploše zátopy MVN (retenční nádrže)	ha	1,20	43 850,00	52 620,00
23.	182 60 1111_/00	Obrovnávka svahů násypů sypaných z kamene tloušťky obrovnávky do 200mm	m2	900,00	145,00	130 500,00
24.	specifikace	Tříděný lomový kámen	t	300,60	380,00	114 228,00
25.	11110902/R	Poplatek za uložení organické hmoty na skládku-kompostování (nebo k dalšímu využití)	m2	1 560,00	5,00	7 800,00
26.	174 10 1101_/00	Zásyp zhutněný - jam, rýh, šachet nebo kolem objektů	m3	21,75	88,70	1 929,23
27.	175 10 1101_/00	Obsyp potrubí bez prohození sypaniny z horniny 1-4	m3	4,80	352,00	1 689,60
28.	specifikace	Zemina z výkopu prosáta	m3	4,80	150,00	720,00
29.	162 50 110R_/00	Vodorovné přemístění výtlačné zeminy z výkopku v ploše stavby s uložením do násypu	m3	10,25	135,50	1 388,88
30.	180 50 11_/R	Vegetační opevnění vzdušného líce hráze drnováním	m2	540,00	135,00	72 900,00
Celkem - Zemní práce						2 451 531,58

Celková majetková újma je tedy stanovena nákladovým způsobem ocenění věcné hodnoty (časové ceny bez opotřebení) změny dokončené stavby nebo stavby nové vodohospodářské povahy, která odstraní negativní dopad porušené hydrické rovnováhy.

Součástí navržené metody je ocenění všech ostatních vedlejších (souvisejících) nákladů, které jsou spojeny s uvedením věci do stavu odstraňujícího dopad škody. Vedlejší náklady jsou spojeny se znaleckým posudkem s průzkumy, detekcí prokazující příčinnou souvislost, přípravou příslušného stupně projektové dokumentace, inženýrskou činností spojenou s povolováním staveb apod. Věcná hodnota stavby (časová cena stavby bez opotřebení), která odstraní účinek škody je určena použitím podrobného položkového rozpočtu. Jednotlivé položky z výkazu výměr stavebních prací jsou oceněny cenovými položkami – cenovými normativami cenové soustavy ÚRS Praha a.s. v aktuální cenové hladině k datu vzniku škody. Ostatní související náklady spojené s přípravou a realizací stavby jsou oceněny cenou obvyklou. Obvyklá cena souvisejících služeb potřebných k realizaci stavby je stanovena porovnávacím způsobem ocenění při poskytování stejné nebo obdobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění.

Tab. 9 Rekapitulace vypočtené ceny majetkové újmy (BUREŠ, P., 2013).

REKAPITULACE CENY NÁKLADŮ NA ODSTRANĚNÍ MAJETKOVÉ ÚJMY	
Hlavní náklady – věcná hodnota stavby (cena časová)	
Cena dle položkového rozpočtu část I.; část II.; část III.	3 692 452,- Kč
Vedlejší náklady – cena obvyklá (obecná)	
Přístrojová diagnostika, hydrogeologický průzkum	62 000,- Kč
Projektová dokumentace ve stupni DÚR, DSP, DPPS	280 000,- Kč
Inženýrská činnost	35 600,- Kč
CENA CELKEM MAJETKOVÉ ÚJMY (BEZ DPH)	4 070 052,- Kč

Návrhová metoda ocenění majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa stanovila výpočtem celkovou výši škody, která vznikla následkem zrychleného odtoku povrchových vod z povodí v částce 4 070 052,- Kč bez DPH.

Tato prezentovaná majetková újma spadá do oblasti následků rizikových jevů, které způsobují škody nejen na povrchových vodách, tak také na podzemních vodách v přímé souvislosti se stavební činností. Jedná se o následek rizikového jevu spojeného se zrychlením odtoku z povodí, snížení retenční schopnosti lesního ekosystému vázat vodu a se změnou celkové zásoby podzemní vody. Dle svého charakteru se dá předmětný rizikový jev zařadit mezi rizikové jevy lokální, trvalé vyšší intenzity působení, které je souborem technických opatření možné eliminovat dopad škody.

Význam navržené metody výpočtu majetkové újmy pro realizaci v praxi nebo pro další rozvoj vědního oboru „Soudní inženýrství“:

1. Navržená metoda je vhodným doplněním i dle konzultace s autory – novely vyhlášky MZe č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích, neboť svým řešením umožňuje ocenění náhrady za způsobenou škodu na hydrických funkcích lesa. Stávající platná úprava zmiňované vyhlášky řeší pouze vzniklou škodu na lesních pozemcích a porostech. Škody na mimoprodukčních funkcích lesa nejsou stávající platnou vyhláškou řešeny.
2. Měřením a výpočtem určit vzniklou majetkovou újmu na hydrických poměrech (vodohospodářské funkci lesa) dotčených pozemků.
3. Umožňuje ocenění majetkové újmy na mimoprodukční funkci lesa.
4. Vlastníku lesa umožní se přiblížit exaktnosti skutečné výši majetkové újmy na svém obhospodařovaném majetku, neboť narušené hydrické poměry znamenají pro vlastníka lesa další dodatečné provozní náklady na zajištění, udržení a ochranu produkční funkce lesa.
5. Rozšiřuje oblast oboru „Soudní inženýrství“, kde je možné a efektivní využití stávajících metod funkční diagnostiky pro přímé měření stromových jedinců a porostů (Subsystem C.: Funkční diagnostika stromů jako součást metody kontaktního ohodnocování rostlinstva (contact flora assessment „CFA“).
6. Navržená metoda potvrzuje a rozvíjí typologii znaleckých posudků v rámci FEld.
7. Součástí metody je charakteristika možných rizikových jevů poškozující hydrické poměry na dotčených pozemcích, která může být využita zadavatelem posudku při určení příčiny vzniku majetkové újmy.
8. Navržená metoda umožňuje výpočet potenciálních škod v případě zájmu zadavatele posudku z hlediska předcházení rizikových jevů.
9. Pro osoby, které se v rámci svého profesního zaměření dostávají do styku s řešenou problematikou, může navržená metoda výpočtu být zdrojem informací pro jejich práci.
10. Projektanti a realizační firmy, kteří navrhují a realizují stavby s významným dopadem na životní prostředí, mohou najít v navržené metodě užitečné informace o rizikových jevech, které mohou nastat na hydrických poměrech v krajině a tím se vyvarovat chybám a následně škodám již v rámci projektové přípravy stavby, tak následně při vlastní realizaci.
11. V případě, že se znalec v rámci své činnosti setká s řešenou problematikou, může navrhouvanou metodu využít pro vypracování posudku. Navržená metoda výpočtu má v sobě princip, že každý uzlový bod navrhované metody je přezkoumatelný, každá oceněná položka má svoji jednotkovou cenu a výměru a je tedy kontrolovatelná. Tím, že navržená metoda je přehledná, přezkoumatelná a začleňuje do své struktury stávající metody, které přispívají k exaktnosti znaleckých posudků, i když není zatím legislativním předpisem podpořena, je znalce obhajitelná. Škody na hydrických funkcích lesa jsou vedle škod na životním prostředí také majetkovými újmami, které vznikají vlastníku lesa (viz. 5. Kapitola). Znalec může využít navrženou metodu

výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa v případech, kdy bude muset řešit náhradu škody:

- a) na vodách povrchových,
- b) na vodách podzemních,
- c) na vodách vyvěrajících na povrch.

12. Navržená metoda výpočtu tím, že používá pro přímé měření stromových jedinců metody funkční diagnostiky, umožní v oblasti pedagogické činnosti další využití Subsystému C.: Funkční diagnostika stromů jako součást metody kontaktního ohodnocování rostlinstva (contact flora assessment „CFA“).

Smyslem navržené metody výpočtu majetkové újmy není neoprávněně generovat zisk poškozenému, ale dát mu finanční prostředky pro odstranění škody na vodohospodářské funkci lesa, kterou les plní a zároveň vlastníku lesa umožnit pokračování hospodaření se svým majetkem, který byl poškozen.

Závěrem jenom krátká poznámka k potenciálním problémům, které mohou nastat vlastníkům lesa v důsledku změněných hydrických poměrů, kterým jsou vystaveni a nucení následně řešit. Jde především o následující problémové situace:

- nahodilá těžba,
- zalesňování (obnova lesa),
- etc.

11. ZÁVĚR

Předkládaná práce řeší problémovou situaci při vzniku škody na lesích následkem stavebních činností její celkové vyčíslení, protože dochází nejen ke škodám na lesním porostu a pozemcích určených pro plnění funkci lesa, ale také ke škodám na vodohospodářské funkci lesa. Vznikem škod na porostu a lesních pozemcích dochází současně k poškození hydrických poměrů. Porušené hydrické poměry na lesních pozemcích mimo jiné, že jsou škodou na životním prostředí (resp. jedné z jeho složek), jsou také majetkovou újmou pro vlastníka lesa, protože přímo ovlivňují výši dodatečných nákladů spojených s jeho hospodařením v lese. Stávající vyhláška MZe ČR č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích posuzuje pouze újmu či škodu na lesním porostu a pozemku určeném pro plnění funkci lesa, ale neposuzuje les a jeho ostatní mimo-produkční funkce jako lesní ekosystém. Škoda (majetková újma) na vodohospodářské funkci lesa není výše zmiňovanou vyhláškou řešena.

Posudky zaměřené na vyčíslení majetkové újmy na porušených hydrických poměrech dotčených lesních pozemků mají jak v současné době, tak do budoucna svou opodstatněnost. Opodstatněnost těchto posudků se opírá o následující skutečnost. V důsledku změněných hydrických poměrů je vlastník lesa vystaven situaci, kterou je nucen následně řešit. Jedná se především o následující možné situace, které mohou nastat:

- nahodilá těžba (neplánovaná těžba před dobou obmýtlí) a
- následné zalesňování (obnova lesa), včetně zajištění kultury.

Vlastník lesa má zákonnou povinnost (zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon) v platném znění, § 31 obnova a výchova porostů) holinu na lesních pozemcích zalesnit do 2 let a lesní porosty na ní musí být zajištěny do 7 let od jejího vzniku. Vlastníku lesa tedy vzniká škoda na svém majetku a musí dle výše zmíněné zákonné povinnosti vynaložit další náklady, aby zajistil řádné hospodaření se svým majetkem. Změněné hydrické poměry ve svém důsledku mohou mít významný vliv na celý systém hospodaření v lese a tedy znalecké posudky zaměřené na vyčíslení majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa mohou určit celkovou výši škody na lesích, která může nastat.

Tato skutečnost, jež dotváří problémovou situaci výpočtu celkových škod na lesích, vedla k formulaci problému a požadavku jeho řešení. Výsledky řešení problému jsou uvedeny v této práci. Práce tedy naplnila svůj hlavní cíl tj. vyřešení formulovaného problému prostřednictvím nově navržené metody výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa, která vznikla v přímé souvislosti s umístěním a realizací staveb.

Výsledkem práce je tedy navržení metody výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa, která vznikla v přímé souvislosti s umístěním a realizací staveb. Chronologie uzlových bodů navržené metody výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa je uspořádaná do strukturovaného blokového schématu. Metoda výpočtu majetkové újmy je svou strukturou navržena tak, aby svými parametry a kritérii odpovídala typologii znaleckých posudků oboru Forezní ekotechnika: les a dřeviny (FELD).

Forezní ekotechnika: les a dřeviny je interdisciplinární nauka o vědeckém, systémovém zjišťování a posuzování stavů a vazeb znaleckého objektu – s důrazem na les a dřeviny – za účelem jejich ohodnocení pro potřeby soudně – znalecké (ALEXANDR, P., 2007). Vodohospodářská funkce lesa je v systémovém pojetí lesního ekosystému

nezastupitelná a společensky nenahraditelná a zároveň je předmětnou součástí oboru „Forenzní ekotechnika“, což také vyplývá z definice oboru.

Novost výsledků navržené metody spočívá v možnosti stanovení výše majtkové újmy způsobené i na vodohospodářské funkci lesa, a to prostřednictvím měření v lesním porostu a následných výpočtů.

Smyslem navržené metody výpočtu majtkové újmy není neoprávněně generovat zisk poškozenému, ale dát mu finanční prostředky pro odstranění škody na vodohospodářské funkci lesa, kterou les bezesporu plní a zároveň vlastníku lesa umožnit pokračování hospodaření se svým majtkem, který byl poškozen.

Ochrana vodohospodářské funkce lesa pro vlastníky pozemků by měla být prioritou, nejenom k ochraně vlastní produkční funkce lesa, ale jak je výše uvedeno i v širším významu na okolní vazbu prostředí a zároveň i z hlediska celospolečenského. Vodohospodářská funkce lesa v přímé souvislosti se stavební činností nebo v souvislosti s využíváním vod podzemních a povrchových by měla být chápána pro fyzické a právnické osoby jako vodohospodářská služba. Termín vodohospodářská služba lesa především zvýrazňuje její hodnotu pro stavebníky a uživatele. Určením její hodnoty je definován její význam a potřeba.

Zároveň se dá konstatovat, že navržená metoda výpočtu má smysl, pokud finanční prostředky z ocenění škody se použijí zpětně na stavby vodohospodářského významu, které vrátí do krajiny to, co bylo poškozeno nebo zničeno následkem negativní stavební činnosti. Stavební činnost patří vedle emisního zatížení z průmyslu k nejvýznamnějším antropogenním vlivům, které dokážou výrazně ovlivnit lesní ekosystém jak na lokální úrovni, tak také na úrovni krajinných celků. Škoda na vodohospodářské funkci lesa v přímé souvislosti s negativními účinky stavební činnosti je škodou na životním prostředí, ale také majtkovou újmou pro vlastníka lesa.

Samotným závěrem práce bych ještě jednou rád poděkoval zvláště svému školiteli Doc. Ing. Pavlu Alexandrovi, CSc. za trpělivost a konzultace k jednotlivým kapitolám v průběhu práce a samotného studia, prof. Ing. Janu Čermákovi, CSc. za umožnění měření stromových jedinců v lesním porostu, prof. Ing. Albertu Bradáčovi, DrSc. za cenné připomínky k termínům škoda/újma v návaznosti na ustanovení občanského a obchodního zákoníku a dále všem ostatním vysokoškolským pedagogům, se kterými jsem se v rámci svého doktorského studia oboru „Soudní inženýrství“ mohl setkat, za informace, konzultace, objasňování skutečností a souvislostí, které jsem od nich nabyl, a které bych dále rád uplatnil v rámci své další činnosti.

12. SUMMARY

Presented the thesis addresses the problem situation when damage to forests as a result of construction activities of its total enumerations, because there is not only to damage to the forest and the land intended for the performance of the function of the forest, but also to damage to the water feature of the forest. The emergence of the crop damage and forest grounds occurs at the same time damage to the management. Broken water conditions on the forest grounds, inter alia, that the environmental damage (or one of its components), are also material injury for the owner of the forest, because it directly affect the amount of the additional costs linked to its management in the forest. The existing decree MZe ČR no. 55/1999 Coll., on the method of calculating the amount of loss or damage caused to forests assesses only the injury or damage to the forest and the land intended for the performance of the functions of the forest, but does the forest and its other non-production function as a forest ecosystem. Too bad (the injury) on the water feature of the forest is not the above mentioned decree dealt with.

Expert opinions aimed to quantify the financial damage to broken water function of the forest on the affected forestlands have both currently and in the future its merits. The validity of these opinions are based on the following fact. As a result of the changed management ratios is the owner of the forest exposed to a situation that is forced to subsequently address. These are mainly the following possible situations that can occur:

- salvage mining (unplanned mining before the time) and
- subsequent reforestation (forest renewal), including the provision of culture.

The forest owner has the legal obligation (law no. 289/1995 Coll., on forests and amending and supplementing certain laws (forest law), as amended, section no. 31 of the rehabilitation and education of) she on forestlands to reforest up to 2 years and forest stands on it must be secured within 7 years from its inception. The owner of the forest occurs the damage on their property and must be according to the above mentioned legal obligations to expend additional costs, in order to ensure the proper management of its assets. Changed water ratios in its wake can have a significant effect on the whole system of management in the forest and thus the expert opinions aimed to quantify the financial damage to the water feature of the forest can determine the total amount of damage on forests that may occur.

This fact, which is enhanced by the problem situation of calculating the total damage to forests, led to the formulation of the problem and its solution to the request. The results of the solution are listed in this work. The work is filled with its main goal, i.e.. to resolve the problem through the formulation of the proposed new method of calculating financial injury on the water feature of the forest, which was established in direct connection with the location and the realization of the buildings.

The result of the thesis is therefore proposing a method for calculating the financial damage to the water feature of the forest, which was established in direct connection with the location and the realization of the buildings. Chronology of the nodal points of the proposed methods of calculating the financial damage to the water feature of the forest is organized in a structured block diagram. The method of calculating financial damage its structure is designed so that its parameters and kritériemi correspond to the typology of the expertise field of Forensic ecotechnique: forest and trees (FEld).

Forensic ecotechnique: the forest and the trees is the interdisciplinary scientific study of the system of detection and assessment of the status and ties the expert object — with an emphasis on the forest and the trees – for the purpose of their evaluation for the needs of forensic - expert (ALEXANDR, P, 2007). Water forest functions in the system are the concept of forest ecosystem is irreplaceable and socially relevant and irreplaceable part of the "Forensic ecotechnique", which also follows from the definition of the scope.

The novelty of the results of the proposed method consists in determining the amount of property damage caused by water and the forest, and through measurements in the forest and the subsequent calculations.

The purpose of the proposed methods of calculating the financial damage is not unduly generate profits to the victim, but give him the financial means to remove water damage the function of the forest, the forest owner and undoubtedly holds the forest to allow the continuation of the management of his property that was damaged.

Water protection forest functions for the owners of the land should be a priority, not only to protect the own production forest functions, but as stated above and in the wider importance of the surrounding environment and at the same time binding in terms of nationwide. Water forest functions in direct connection with construction activities or in connection with the use of groundwater and surface waters should be understood for physical and legal persons as the water service. The term water forest service primarily emphasizes its value for builders and users. By specifying its value is defined by its importance and necessity.

At the same time can be stated, that the proposed method of calculation has a sense if funds from the award-winning damages will apply retroactively to the construction of the water, which returns to the landscape of what was damaged or destroyed as a result of the negative construction activities. Construction activities include, in addition to the emission load from the industry the most important anthropogenic influences that can significantly affect forest ecosystem both on the local level, but also at the level of landscape units. The damage to the water feature forest in direct connection with the negative effects of construction activities is the environmental damage, but also material injury for the owner of the forest.

Finally, the thesis itself, I would once again like to thank especially my supervisor Doc. Ing. Pavel Alexandr, CSc. for your patience and consultation to the individual chapters in the course of thesis and study, Prof. Ing. Jan Čermák, CSc. for enabling measurements of tree individuals in the forest, Prof. Ing. Albert Bradáč, DrSc. for valuable comments on the terms the damage/injury in relation to the provisions of the civil and commercial code and in addition to all other university teachers, with whom I have in doctoral studies within its scope "Forensic engineering" could meet, for the information, consultation, clarification of the facts and context, which I took from them, and I would also like to apply in the context of its other activities.

13. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- ALEXANDR, P. a kol.: *Forenzní ekotechnika: les a dřeviny*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o.. 2010. 626 s. ISBN 978-80-7204-681-2.
- AUBRECHT, L., STANĚK, Z., KOLLER, J.: Electric measurement of the absorbing surfaces in whole tree roots by the earth impedance method - I. Theory. 2006. *Tree Physiology* 26: 1101-1112.
- BENEŠ, K.: *Metodologie a dějiny přírodních věd: základní přehled*. České Budějovice: TF JU. 2005. 57 s. ISBN 80-7040-778-6.
- BRADÁČ, A. – KLEDUS, M. – KREJČÍŘ, P. a kol.: *Soudní znaleství*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o.. 2010. 241 s. ISBN 978-80-7204-704-8.
- BRADÁČ, A. a kol.: *Teorie oceňování nemovitostí*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o.. 2009. 753 s. ISBN 978-80-7204-630-0.
- BUREŠ, P. (2011a): Rizika škod na vodohospodářských funkcích lesa při stavebních činnostech. *Soudní inženýrství*, 2011, roč. 22- 2011, č. 2-3. s. 122-129. ISSN: 1211- 443X.
- BUREŠ, P. (2011b): Výpočet majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa v přímé souvislosti s umístěním a realizací vodohospodářské stavby. In Sborník anotací konference Junior Forensic Science Brno 2011. 2011. s. 47-47. ISBN: 978-80-214-4276- 4.
- BUREŠ, P.: Modelový příklad výpočtu výše škody (majetkové újmy) na vodohospodářské funkci lesa, která vznikla následkem zrychleného odtoku povrchových vod z povodí. In SCHEJBAL, J., BRADÁČ, A. ml.: *ExFoS 2013 (Expert Forensic Science) XXII. mezinárodní vědecká konference soudního inženýrství. Sborník příspěvků*. Ústav soudního inženýrství, VUT v Brně, 2013. s. 421-432. ISBN 978-80-214-4675-5.
- ČERMÁK, J.: Subsystem C: Funkční diagnostika stromů. In ALEXANDR, P a kol.: *Forenzní ekotechnika: les a dřeviny*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s. r. o.. 2010. s. 293-376. ISBN 978-80-7204-681-2.
- ČERMÁK, J., KUČERA, J., NADEZHINA, N.: Sap flow measurements with some thermodynamic methods, flow integration within trees and scaling up from sample trees to entire forest stands. *Trees-structure and function*. 2004. Vol. 18, s. 529–546. ISSN 0931-1890.
- ČERMÁK, J.; NADĚŽDINA, N.; SIMON a kol.: Přístrojová diagnostika jako zdroj objektivních informací o stromech a porostech významných pro lesy a lesnictví. In SIMON, J. *Strategie managementu lesních území se zvláštním statutem ochrany*. Křtiny: ŠLP Křtiny. 2011. s. 44-61. ISBN 978-80-7375-539-3.
- ČERMÁK, J.: Nástin vodního provozu stromů. In KULHAVÝ, J. a kol.: *Ekologie lesa*. Doplnkový učební text. 2003. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. 220 s.
- FAJKUS, B.: *Filosofie a metodologie vědy: vývoj, současnost, perspektivy*. Praha: Academia Praha. 2005. 339 s. ISBN 80-200-1304-0.

- HANÁK, K., KUPČÁK, V., SKOUPIL, J., ŠÁLEK, J., TLAPÁK, V., ZUNA, J.: *Stavby pro plnění funkcí lesa*. Praha: ČKAIT Praha. 2008. 304 s. ISBN 978-80-87093-76-4.
- JANÍČEK, P.: Systémové pojetí vybraných oborů pro techniky. Hledání souvislostí. Učební texty II. Brno: CERM, VUTUM, 2007. 617 s. ISBN: 978-80-7204-556- 3.
- Kolektiv autorů: *Lesnický slovník naučný, 1. díl A-O*, Praha: Ministerstvo zemědělství v Agrospoji Praha. 1994. 743 s. ISBN 80-7084-111-7.
- Kolektiv autorů: *Technický slovník naučný, díl G-J*, Praha: Encyklopedický dům, s.r.o.. 2002. 392 s. ISBN 80-86044-20-3.
- MAREK, M., V., URBAN, O., MARKOVÁ, I. : *Fyziologie rostlin pro lesní inženýry*. Skripta. Mendelova univerzita v Brně. Brno. 2008. 147 s. ISBN 978-80-7375-228-6.
- MATĚJÍČEK, J., PRČINA, A.: *Návrh paragrafového znění změny vyhlášky č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích – závěrečná zpráva*. Jíloviště-Strnady: VÚLHM. 2010. 64s.
- MILERSKI, R. – MIČÍN, J. – VESELÝ, J.: *Vodohospodářské stavby*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o.. 2004. 164 s. ISBN 80-214-2896-1.
- MÍCHAL, I.: *Ekologická stabilita*. Veronica. Brno. 1994. 275 s. ISBN 80-85368-22-6.
- Sbírka zákonů ČR 2006, částka 63: *Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*. Praha: MV ČR. 2006. s. 2226-2290. ISSN 1211-1244.
- Sbírka zákonů ČR 2010, částka 101: *Vyhlášení PV č. 273/2010 Sb., úplné znění zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), jak vyplývá z pozdějších změn*. Praha: MV ČR. 2010. s. 3914-40000. ISSN 1211-1244.
- Sbírka zákonů ČR 1995, částka 76: *Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon)*. Praha: MV ČR. 1995. s. 3946-3967.
- STEJSKAL, V., VÍCHA, O.: *Zákon o předcházení ekologické újmy a o její nápravě s komentářem, související předpisy a s úvodem do problematiky ekologicko – právní odpovědnosti*. Praha: Nakladatelství Legers, s.r.o.. 2009. 331s. ISBN 978-80-87212-07-3.
- ŠÁLEK, J. – HLAVÍNEK, P. – MIČÍN, J. a kol.: *Vodní stavitelství*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o.. 2001. 144 s. ISBN 80-214-2068-5.
- ŠÁLEK, J.: *Vodní hospodářství krajiny I*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o.. 1997. 152 s. ISBN 80-214-0949-5.
- ŠIŠÁK, L., ŠACH, F., ŠVIHLA, V., ČERNOHOUS, V.: *Metodika sociálně-ekonomického hodnocení funkcí lesa. [Methodology of socio-economic valuation of forest services]*. *Lesnický průvodce 1/2006 – Metodiky pro praxi*. Jíloviště-Strnady: VÚLHM. 2006. 40 s.
- ÚRS PRAHA, a.s.: *Katalog popisů a směrných cen stavebních prací. 800-1 Zemní práce*. Praha: ÚRS PRAHA, a.s.. 2011. 172s. ISBN 978-80-7369-329-9.

ÚRS PRAHA, a.s.: *Katalog popisů a směrných cen stavebních prací. 827-1 Vedení trubní, dálková a přípojná-vodovod a kanalizace.* Praha: ÚRS PRAHA, a.s.. 2011. 132s. ISBN 978-80-7369-344-2.

VYSKOT, I. a kolektiv.: *Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky.* Praha: MŽP ČR, nakladatelství Margaret. 2003. 187 s. ISBN 80-72212-264-9.

<http://www.portal.justice.cz/>

<http://www.urspraha.cz/>

<http://www.mvcr.cz/web-legislative.aspx>

<http://www.vuv.cz/>

<http://www.uhul.cz/>

14. SEZNAM PUBLIKOVANÝCH VLASTNÍCH PRACÍ VZTAHUJÍCÍCH SE K TÉMATU DISERTAČNÍ PRÁCE

2013

BUREŠ, P.: Formulace zásad navrhované metody výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa při stavebních činnostech. In *Sborník anotací s CD příspěvky konference Junior Forensic Science Brno 2013*. Ústav soudního inženýrství, VUT v Brně, 2013. s. 43-43. ISBN: 978-80-214-4704-2.

BUREŠ, P.: Modelový příklad výpočtu výše škody (majetkové újmy) na vodohospodářské funkci lesa, která vznikla následkem zrychleného odtoku povrchových vod z povodí. In SCHEJBAL, J., BRADÁČ, A. ml.: *ExFoS 2013 (Expert Forensic Science) XXII. mezinárodní vědecká konference soudního inženýrství. Sborník příspěvků*. Ústav soudního inženýrství, VUT v Brně, 2013. s. 421-432. ISBN 978-80-214-4675-5.

2012

BUREŠ, P.: Hlavní uzlové body navrhované metody výpočtu majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa v přímé souvislosti s umístěním a realizací vodohospodářské stavby. In *Sborník anotací s CD příspěvky konference Junior Forensic Science Brno 2012*. Tribun. Brno: Tribun, s. r. o., 2012. s. 55-55. ISBN: 978-80-214-4485- 0.

BUREŠ, P.: Praktický příklad ocenění vodohospodářské úpravy vodního toku na lesních pozemcích jako protiklad možné škody na majetku vzniklé následkem povodní. In SCHEJBAL, J., BRADÁČ, A. ml.: *ExFoS 2012 (Expert Forensic Science) XXI. mezinárodní vědecká konference soudního inženýrství. Sborník příspěvků*. Ústav soudního inženýrství, VUT v Brně, 2012. s. 379-388. ISBN 978-80-214-4412-6.

2011

BUREŠ, P.: Rizika škod na vodohospodářských funkcích lesa při stavebních činnostech. *Soudní inženýrství*, 2011, roč. 22- 2011, č. 2-3. s. 122-129. ISSN: 1211- 443X.

BUREŠ, P.: Rizika škod na vodohospodářských funkcích lesa při stavebních činnostech. In: BRADÁČ, A., NOVOTNÝ, M., SCHEJBAL, J. (EDS):. *XX. mezinárodní konference soudního inženýrství. Sborník příspěvků*. Ústav soudního inženýrství, VUT v Brně, 2011. ISBN 978-80-214-4238-2.

BUREŠ, P.: Výpočet majetkové újmy na vodohospodářské funkci lesa v přímé souvislosti s umístěním a realizací vodohospodářské stavby. In *Sborník anotací s CD příspěvky konference Junior Forensic Science Brno 2011*. Tribun. Brno: Tribun, s. r. o., 2011. s. 47-47. ISBN: 978-80-214-4276- 4.

2010

BUREŠ, P.: Majetkové újmy nebo škody způsobené na lesích dle vyhlášky č. 55/1999 Sb. v souvislosti s umístěním a realizací vodohospodářských staveb na lesních pozemcích malých výměr v intravilánech měst a obcí. In *Sborník anotací konference Junior Forensic Science Brno 2010*. Brno: Ústav soudního inženýrství, VUT v Brně, 2010. s. 47-47. ISBN: 978-80-214-4090-6.

15. SEZNAM PŘÍLOH

en		Absorption zones measurement										Version: 0.13 - 20080723			
Pokusná plocha R A J E C															
Sample tree: Smrk 84				Species: Picea abies (L.) Karst.						Age [years]:					
Tree height [m]:				Crown base height [m]:				DBH [cm]: 39,7569		CBH [cm]: 124,9					
Stand:				Bonity:				Stocking density:		Stand area [ha]:					
Forest type:															
Date:															
Note:															
JIH = po svahu															
Wood				Impedance – Wenner's method $2 \cdot \pi \cdot a \cdot R$						Soil					
l [cm]		2		4		6				50		100		150	
R [Ω]		918		714		793				rhoavg		220,2		67,1	
rho		115,359		179,448		298,954				197,92		691,779		421,602	
Soil				Impedance – long cylinder $\pi \cdot D^2 / (4 l) \cdot R$											
l [cm]															
R [Ω]														rhoavg	
rho															
Azimuth of section axe to the tree		0													
Azimuth of section axe from the		180													
Section angle		60													
Note:		jih													
lm [cm]		220												Stot [m ²]	
S [m ²]		3,42854		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		3,4285	
l [cm]		R [Ω]		R [Ω]		R [Ω]		R [Ω]		R [Ω]		R [Ω]		Note:	
0		49,9													
30		50,5													
60		69													
90		95,5													
120		110,1													
150		119,2													
180		124													
210		127													
240		128,8													
270		129,9													
300		131													
350		132,4													
400		133,7													
450		134,8													
500		136													
600		139,2													
700		146,3													
800		176,3													
850				173											
Graf															
Zóna 1-6															

Obr. 15 Měření absorpční plochy kořenového systému a rozložení hustoty transpiračního proudu na příčném řezu kmene Picea abies, strom č. 84, azimut – jih (po svahu), (BUREŠ, P.; ČERMÁK, J., 2011).

en		Absorption zones measurement										Version: 0.13 - 20080723			
Pokusna plocha R A J E C															
Sample tree: Smrk 84				Species: Picea abies (L.) Karst.						Age [years]:					
Tree height [m]:				Crown base height [m]:				DBH [cm]: 39,7569		CBH [cm]: 124,9					
Stand:				Bonity:				Stocking density:		Stand area [ha]:					
Forest type:															
Date:															
Note:															
SEVER = proti svahu															
		Wood						Impedance – Wenner's method $2\pi \cdot a \cdot R$						Soil	
I [cm]	2	4	6						50	100	150				
R [Ω]	721	572	863					rhoavg	354	83,6	26,6				rhoavg
rho	90,6035	143,759	325,343					186,569	1112,12	525,274	250,699				629,366
		Soil												Impedance – long cylinder $\pi \cdot D^2 / (4 l) \cdot R$	
I [cm]															
R [Ω]								rhoavg							
rho															
	SECT I	SECT II	SECT III	SECT IV	SECT V	SECT VI			Graf						
Azimuth of section axe to the tree	0														
Azimuth of section axe from the	360														
Section angle	60														
Note:	sever														
lm [cm]	270														
S [m²]	3,37172	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
I [cm]	R [Ω]	R [Ω]	R [Ω]	R [Ω]	R [Ω]	R [Ω]	Note:								
0	45,8														
30	57,4														
60	91														
90	115,3														
120	128,4														
150	138														
180	142,4														
210	145,6														
240	148														
270	149,4														
300	150,4														
350	151,4														
400	152,4														
450	153,3														
500	154,2														
600	156,8														
700	165,4														
800	183														
850		177,8													

Zóna 1-6

Obř. 16 Měření absorpční plochy kořenového systému a rozložení hustoty transpiračního proudu na příčném řezu kmene *Picea abies*, strom č. 84, azimut – sever (proti svahu), (BUREŠ, P.; ČERMÁK, J., 2011).

[illegible]

[illegible]

en		Absorption zones measurement										Version: 0.13 - 20080723	
Pokusná plocha R A J E C													
Sample tree: Smrk 88		Species: Picea abies (L.) Karst.								Age [years]:			
Tree height [m]:		Crown base height [m]:				DBH [cm]: 54,5265				CBH [cm]: 171,3			
Stand:				Bonity:				Stocking density:				Stand area [ha]:	
Forest type:													
Date: 19.8.11													
Note:													
JIH = po svahu. Při poklepu zni kmen dute. Zhruba z jihovýchodu dopravou klad sedřena kura ze 2 velkých kořenu													
Wood				Impedance – Wenner's method $2\pi a^2 R$						Soil			
I [cm]	2	4	6						50	100	150		
R [Ω]	961	909	732						144,9	46,6	37,5		
rho	120,763	228,457	275,957						208,392	455,217	292,796	353,429	367,147
Soil				Impedance – long cylinder $\pi \cdot D^2 / (4 l) \cdot R$									
I [cm]													
R [Ω]													
rho													
	SECT I	SECT II	SECT III	SECT IV	SECT V	SECT VI		Graf					
Azimuth of section axe to the tree	0												
Azimuth of section axe from the	180												
Section angle	60												
Note:	jih												
Im [cm]	280												
S [m ²]	7,90648		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							
I [cm]	R [Ω]	R [Ω]	R [Ω]	R [Ω]	R [Ω]	R [Ω]	Note:						
0	17,23												
30	28,41												
60	37,1												
90	49,8												
120	58,6												
150	63,7												
180	67,6												
210	70,7												
240	72,6												
270	73,8												
300	75,1												
350	76,4												
400	77,5												
450	78,9												
500	80,5												
600	84,1												
700	92,8												
800	113,1												
850		111,3											

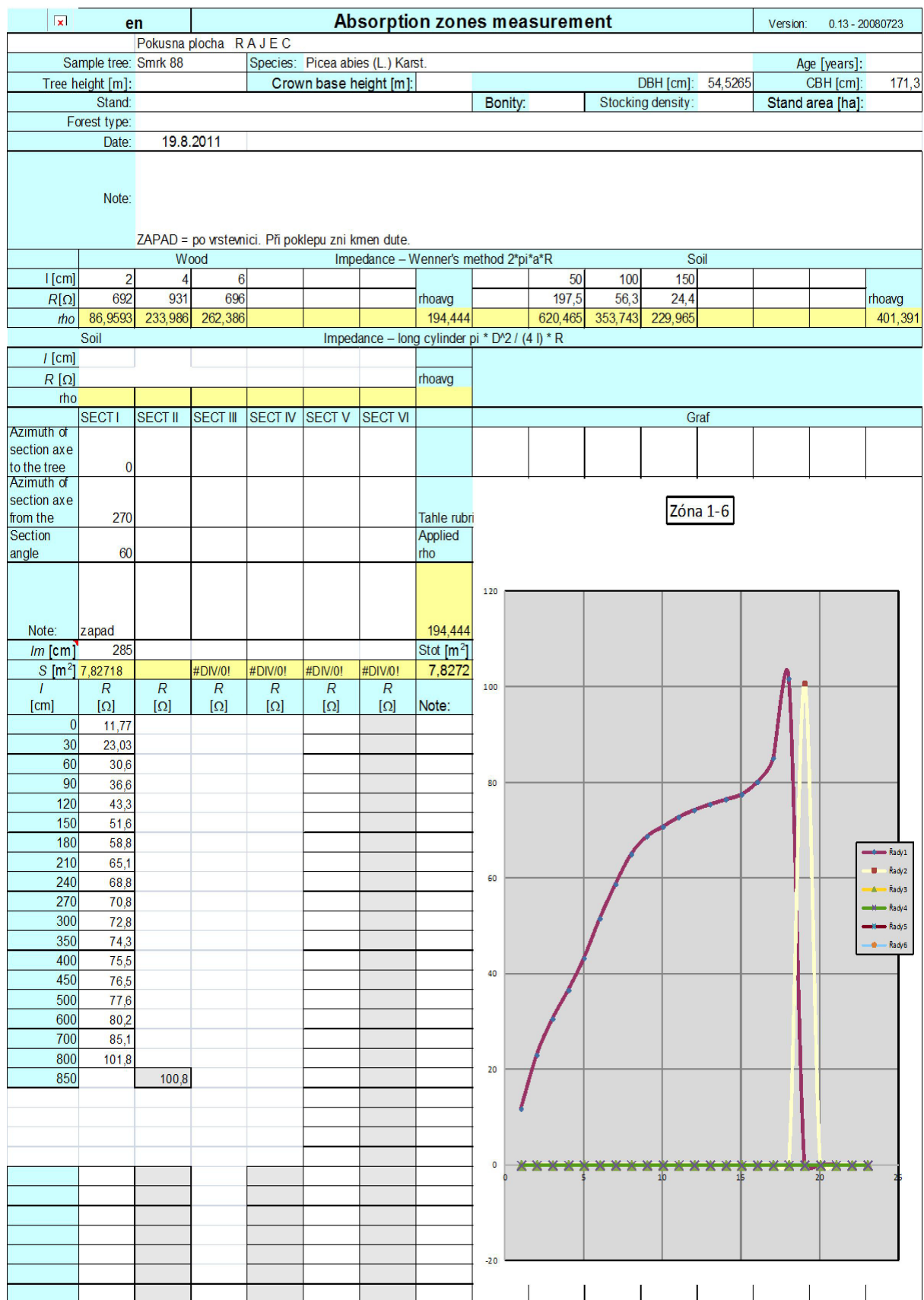
Zóna 1-6

Obr. 19 Měření absorpční plochy kořenového systému a rozložení hustoty transpiračního proudu na příčném řezu kmene *Picea abies*, strom č. 88, azimut – jih (po svahu), (BUREŠ, P.; ČERMÁK, J., 2011).

en		Absorption zones measurement										Version: 0.13 - 20080723	
Pokusná plocha R A J E C													
Sample tree: Smrk 88		Species: Picea abies (L.) Karst.								Age [years]:			
Tree height [m]:		Crown base height [m]:				DBH [cm]: 54,5265				CBH [cm]: 171,3			
Stand:				Bonity:				Stocking density:				Stand area [ha]:	
Forest type:													
Date: 19.8.11													
Note:													
VÝCHOD = po vrstevnici. Při poklepu zni kmen dute. Zhruba k jihovýchodu ze 2 velkých kořenu v délce přes 0,5 m sedřena kůra dopravou klad.													
Wood				Impedance – Wenner's method $2\pi \cdot a \cdot R$				Soil					
I [cm]	2	4	6					50	100	150			
R [Ω]	869	896	881				rhoavg	362	103,6	48,8			rhoavg
rho	109,202	225,189	332,129				222,173	1137,26	650,938	459,929			749,375
Soil				Impedance – long cylinder $\pi \cdot D^2 / (4 l) \cdot R$									
I [cm]													
R [Ω]							rhoavg						
rho													
Azimuth of section axe to the tree		0						Graf					
Azimuth of section axe from the		90											
Section angle		60											
Note:		wychod											
Im [cm]	325												
S [m ²]	8,89241		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							
I [cm]	R [Ω]	R [Ω]	R [Ω]	R [Ω]	R [Ω]	R [Ω]	Note:						
0	8,76												
30	10,72												
60	24,99												
90	38,1												
120	51,8												
150	61,2												
180	67,3												
210	72,7												
240	77,1												
270	79,5												
300	81,2												
350	83,4												
400	84,5												
450	85,7												
500	86,6												
600	90,5												
700	104,2												
800	147,2												
850		142,9											

Zóna 1-6

Obr. 21 Měření absorpční plochy kořenového systému a rozložení hustoty transpiračního proudu na příčném řezu kmene *Picea abies*, strom č. 88, azimut – východ (po vrstevnici), (BUREŠ, P.; ČERMÁK, J., 2011).



Obr. 22 Měření absorpční plochy kořenového systému a rozložení hustoty transpiračního proudu na příčném řezu kmene *Picea abies*, strom č. 88, azimut – západ (po vrstevnici), (BUREŠ, P.; ČERMÁK, J., 2011).